507.45
G33A61

ANNALI DEL MUSEO CIVICO

DI

STORIA NATURALE

GIACOMO DORIA

PUBBLICATI PER CURA DI C. ALZONA E F. CAPRA

VOLUME LXVI

SMITHSONIAN
FEB 18 1955
LIBRARY

GENOVA
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI - S. P. A.
1952 - 1954

MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE "G. DORIA,,

GENOVA

PERSONALE SCIENTIFICO

Dott. CARLO ALZONA - Direttore incaricato.

Dott. FELICE CAPRA - Conservatore.

Dott.ssa DELFA GUIGLIA - Assistente e bibliotecaria.

CONSERVATORI ONORARI

March. Dott. FABIO INVREA - (Conservatore Onorario a vita dal 1925)

Avv. Proc. Dott. EMILIO BERIO - (dal 1935).

Rag. CESARE MANCINI - (dal 1935).

Prof. Ing. STEFANO LODOVICO STRANEO (dal 1939).

Dott. GUIDO BACCI - (dal 1942).

Dott. ALDO FESTA (dal 1949).

Sig. LEANDRO DE MAGISTRIS (dal 1949).

Prof. Dott. DOMENICO PUJATTI (dal 1949)

AVVERTENZA

La corrispondenza d'ufficio, le richieste di scambi e prestiti, i manoscritti e le bozze di stampa vanno indirizzati impersonalmente al Direttore.

ANNALI DEL MUSEO CIVICO

DI

STORIA NATURALE

GIACOMO DORIA

VOLUME LXVI

507.45
G33 A61

MATERIALI PER UNA FAUNA DELL'ARCIPELAGO TOSCANO

XXII (1)

EMITTERI DELL'ISOLA DEL GIGLIO

per CESARE MANCINI

La raccolta degli Emitteri del Marchese Giacomo Doria all'Isola del Giglio durante gli anni 1900-1902, è veramente importante tanto per il numero delle specie quanto per il numero degli esemplari (186 specie e 1395 esemplari di Eterotteri, 47 specie di Omotteri) data la poca ampiezza dell'isola e considerando che egli non si specializzò nella ricerca di questo gruppo di insetti.

Questa raccolta porta un notevole contributo alla conoscenza della fauna emitterologica dell'Arcipelago Toscano, fino ad ora completamente sconosciuta ad eccezione di quella dell'isola di Capraia, dove furono raccolti 102 specie di Eterotteri, 74 delle quali sono comuni alle due isole, 25 specie di Omotteri, delle quali solo 6 comuni alle due isole, e quindi il numero attuale delle specie conosciute dell'arcipelago è di 280.

Riguardo alla distribuzione geografica, gli Eterotteri del Giglio si dividono come segue: specie di larga diffusione 12,37%, eurosibiriche 8,60%, continentali 17,74%, meridionali 15,05%, mediterranee 33, 87%, specie di area limitata ma meridionali 12,37%; la maggiore percentuale, come era da prevedersi, è data dalle specie mediterranee; se a queste uniamo pure le specie meridionali e quelle di area limitata arriviamo al 61,29%; ne deriva che la fauna emitterolologica del Giglio è completamente meridionale, dato pure che le specie eurosibiriche e continentali si trovano in tutta l'Europa meridionale e buona parte di esse arrivano pure al Nord Africa.

Se confrontiamo gli emitteri del Giglio con quelli della Sardegna, le seguenti specie mancano nell'isola maggiore: specie di larga diffusione: *Saldula saltatoria* L., *Nabis capsiformis* Germ. specie molto rara in Italia, *Odontoscelis dorsalis* F.; specie eurosibiriche: *Charagochilus Gyllenhali* Fall., *Liocoris tripustulatus* F., *Stygnocoris fuligineus* Geoffr.; specie continentali: *Naucoris cimicoides* L. sostituito dal *N. maculatus* F.

(1) Per i N. I-XX della stessa serie di lavori vedi questi « Annali » dal vol. XLI al LIII; per il N. XXI vedi: Boll. Soc. Entom. Ital. vol. LXXIV, 1942, n. 1.

FEB 15 1955

specie più meridionale, *Gerris gibbifer* Schumm., *Macrotylus nubilus* H. S., *Dicyphus errans* Wlff., *Placochilus seladonicus* Fall., *Amblytylus nasutus* Kbm. specie orientale che non arriva alla Francia meridionale e alla Spagna però trovata in Algeria, *Tingis grisea* Germ., *Ischnodemus sabuleti* Fall., *Ischnocoris hemipterus* Schill., *Raglius lynceus* F., *Piesma variabilis* Fieb. specie molto rara in Italia, *Berytinus hirticornis* Brull. raro; specie meridionali: *Brachysteles rufescens* Costa, *Macrotylus atricapillus* Scott, *Cantacader quadricornis* Le P. S. specie rara che si trova pure in Corsica, *Beosus quadripunctatus* Müll. specie molto comune e che certamente si trova nell'isola benchè fino ad ora non sia stata ancora segnalata, *Odontotarsus robustus* Jak. sostituito dall'*O. caudatus* Burm., *Deraeocoris Schach* F., *Orthocephalus coracinus* Put., *Strongylocoris cicadifrons* Costa specie molto rara, *Coriomeris hirticornis* F., *Coriomeris Spinolae* Costa specie rara, ma che dovrebbe trovarcisi dato che è già stata raccolta in Corsica, *Agraphopus Lethierryi* St.; specie di area limitata: *Ischnonyctes corsicensis* Scott, specie rarissima descritta di Corsica e fino ad ora raccolta in pochi esemplari solamente nel Lazio e in Sicilia, *Orius laevigatus* Fieb. specie occidentale, *Cardiastethus nazarenus* Reut. noto per l'Italia solamente della Sicilia, *Calocoris ventralis* Reut., *Lygus italicus* Wagn. specie del gruppo *pratensis* L. il quale è stato smembrato in questi ultimi tempi da Ed. Wagner (Boll. Ass. Rom. di Entom., VI, 1951, pp. 13-15), bisognerebbe rivedere tutti i *pratensis* L. sardi, tra essi probabilmente potrà esserci questa nuova specie, *Teratocoris antennatus* var. *notatus* Bar. la forma tipica è dell'Europa media e settentrionale la varietà arriva invece fino alla Dalmazia ed alla Francia meridionale, in Italia è rarissima e si conosce solamente della Laguna veneta e di Corsica, *Cyrtorrhinus parviceps* Reut. specie etiopica nuova per l'Italia, *Megalocoleus naso* Reut., *Megalodactylus macula-rubra* Muls. specie del Mediterraneo occidentale, *Raglius minusculus* Reut. specie della Grecia e d'Italia, *Thyreocoris fulvinervis* Scott. specie occidentale già trovato in Corsica, *Ochetostethus balcanicus* Wagn. specie descritta nel 1940, prima confusa coll'*O. nanus* H. S. il quale è indicato di Sardegna e che quindi va riveduto.

Gli Emitteri, insetti per lo più fitofagi e solo in piccola parte carnivori e da noi senza specie ipogee, non possono servire allo studio del problema della Tirrenide; del materiale da me studiato solo due specie potrebbero forse essere prese in considerazione: il *Megalocoleus naso*

Reut., specie endemica della Corsica e trovata solamente nell'is. Capraia e l'*Ischnonyctes corsicensis* Scott che arriva fino in Sicilia.

Il numero delle specie e degli esemplari raccolti nei vari mesi dell'anno risulta dal seguente specchio:

Mese	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Specie	30	24	49	62	94	75	51	30	40	40	31	31
Esemplari	72	103	108	170	268	193	103	55	91	115	58	72

Da esso si ricava che il maggior numero delle specie e degli esemplari è stato trovato in primavera e non in estate, che il mese di agosto ha il minor numero di specie e di esemplari, il che è certamente dovuto al fatto che al Giglio l'estate è il periodo di maggior riposo della vegetazione. Notevole è il numero delle specie ibernanti: gennaio 30 e febbraio 24; in totale 42 specie corrispondenti al 22,80% di quelle raccolte. Le seguenti 22 specie non erano ancora state citate come ibernanti in Italia:

Nabis myrmecoides Costa
Empicoris culiciformis De G.
Orius niger Wlff.
Brachysteles rufescens Costa
Monalocoris filicis L.
Hyalochilus ovatulus Costa
Aellopus atratus Goez.
Trapezonothus Ullrichi Fieb.
Raglius minusculus Reut.
Notochilus Damryi Put.
Monanthia nassata Put.
Henestaris laticeps Curt.
Heterogaster urticae F.
Anomaloptera helianthemi A. S.
Macroplax fasciata H. S.
Piezoscelis staphylinus Rmb.
Neides aduncus Fieb.
Gampsocoris punctipes Germ.
Dicranocephalus agilis Scop.
Eusarcoris inconspicuus H. S.
Thyreocoris fulvinervis Scott
Macroscytus brunnens F.

M. Bezzi studiando i Ditteri del Giglio ha trovato che la fauna ditterologica è molto specializzata, in accordo col 1° principio faunistico del Monard, cioè che in un ristretto biotopo nel tempo e nello spazio non tende a rimanere che una sola specie per genere. Così pure studiando gli Emitteri io ho trovato che sui 145 generi che si trovano al Giglio, solamente 5 hanno 4 e 3 specie ciascuna, 15 ne hanno 2 e tutti i rimanenti una sola, cioè il loro rapporto di specializzazione è 0,78, rapporto veramente elevato in confronto a quello della fauna paleartica, che, in base al catalogo dell'Oshanin, è del 0,20 e a quello

di quasi tutta l'Europa che, secondo il catalogo di Stichel (Illustr. Bestim. Tab. d. Deuts. Wanzen, Berlino 1935), è del 0,29.

Nel materiale del Giglio sono state trovate due varietà nuove per la scienza: *Geocoris lineola* var. *infuscatus* Mont. e *Chartoscirta geminata* var. *nigerrima* mihi e tre specie nuove per l'Italia.

Date le poche notizie che si hanno sugli Emitteri dell'Arcipelago toscano, ho creduto bene indicare in quali altre isole si trovano le specie del Giglio; ricavando i dati dai materiali esistenti nel Museo di Genova e da quello raccolto dal Dr. C. Holdhaus all'Isola d'Elba, avuto gentilmente in studio dal Museo di Vienna.

Per l'ordine sistematico, salvo poche varianti, ho seguìto il catalogo di Stichel, nella distribuzione geografica, quando specifico le regioni italiane risultanti dalla letteratura, segnalo con ! quelle di cui ho esaminato materiali.

HETEROPTERA

Fam. CORIXIDAE

Sigara nigrolineata Fieb. - 5 es. aprile, 2 es. maggio, 6 es. novembre - Isola Capraia.
Habitat: Europa - Italia settentrionale e centrale; Sicilia.

Fam. PLEIDAE

Plea minutissima F. - 13 es. aprile - Is. Capraia.
Habitat: Europa, Nord Africa, Asia Minore, Caucaso, Turkestan - Tutta l'Italia.

Fam. NOTONECTIDAE

Anisops sardea H. S. - 1 es. giugno - Is. Capraia (Museo di Firenze).
Habitat: Regione Mediterranea, Etiopica, Orientale, Neartica - Italia meridionale, Lazio!, Emilia, Sardegna!.

Notonecta maculata F. - 2 es. aprile, 8 es. settembre, 2 es. novembre - Is. Capraia.
Habitat: Europa, Nord Africa - Tutta Italia, comune.

Fam. NAUCORIDAE

Naucoris cimicoides L. - 6 es. maggio.
Habitat: Europa, Caucaso, Turkestan - Tutta Italia, comune.

Fam. GERRIDAE

Gerris gibbifer Schumm. - 2 es. aprile e giugno.

— — var. *flaviventris* Put. - 1 es. novembre.
Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Crimea; la varietà Spagna, Algeria - Tutta l'Italia, comune; la var. è indicata della Liguria! e Venezia Giulia.

Fam. VELIIDAE

Velia major Put. - 1 es. marzo, 2 es. aprile, 11 es. settembre, 4 es. Canelle agosto - Is. Capraia, Is. Montecristo.
Habitat: Mediterraneo occidentale - Italia peninsulare, comune; Liguria !, Piemonte!, Emilia!, Sardegna!.

Microvelia pigmaea Duf. - 3 esemplari aprile.
Habitat: Europa media e meridionale, Marocco, Tunisia, Turchestan, Siberia - Italia settentrionale e centrale, Sardegna e Sicilia, io la conosco pure del Napoletano (Portici).

Fam. HYDROMETRIDAE

Hydrometra stagnorum L. - 1 es. marzo, 1 es. aprile, 1 es. maggio, 4 es. settembre, Canelle 2 es. agosto - Is. Capraia.
Habitat: Europa, Nord Africa, Siria, Caucaso, Siberia - Tutta Italia, comune.

Fam. SALDIDAE

Saldula saltatoria L. - 18 es. giugno - Is. Capraia.
Habitat: Europa, Nord Africa, Caucaso, Siberia, Regione Neartica - Tutta Italia; non è nota di Sardegna.

Chartoscirta geminata Costa - Forma tipica: 1 es. marzo, 2 es. settembre, 1 es. dicembre.

— — var. *venustula* Scott - 2 es. aprile, 1 es. maggio, 1 es. giugno, 2 es. agosto - Is. Capraia.

— — var. **nigerrima** nov. 1 es. corio nero, sono bianche la macchia grande rotondeggiante all'angolo posteriore esterno, un'altra piccolissima nella regione basale e una piccola allungata, presso l'apice del clavo. Si distingue facilmente dal tipo, per il margine elitrale completamente nero, fatta eccezione di una piccolissima parte bruna presso la grossa macchia bianca, rotondeggiante.

Specie dell'Europa occidentale meridionale, raccolta pure in Germania, Olanda e Russia meridionale - Piemonte; Trentino!; Campania; Calabria; Sardegna!; io la conosco pure di Liguria e dell'Emilia, la var. *venustula* è indicata solamente del Piemonte e dell'isola di Capraia, io la conosco pure di Liguria (Cavi di Lavagna).

Fam. NABIDAE

Nabis myrmecoides Costa - 3 es. in gennaio, 4 es. febbraio, 1 es. maggio, 1 es. giugno, 1 es. settembre - Is. Elba (Museo Vienna).

— — var. *fulvus* Rey - 1 es. settembre, 1 es. ottobre - Is. Capraia.

Habitat: Europa, Regione Mediterranea, Caucaso, Siberia, Regione Neartica - Tutta Italia, comunissimo.

Nabis capsiformis Germ. - 2 es. marzo e luglio.

Habitat: Cosmopolita - In Italia è molto raro, è indicato del Trentino, Abruzzo, Lazio, Campania, Sicilia e Corsica, io lo conosco pure della Liguria (Genova, Casella).

Nabis ferus L. - 2 es. marzo, 1 es. aprile, 7 es. giugno, 1 es. ottobre - Is. Capraia.

Habitat: Regione Paleartica - Tutta Italia, comunissimo.

Fam. REDUVIIDAE

Empicoris culiciformis De G. - 1 es. febbraio.

Habitat: Europa, Nord Africa, Turchestan. - In Italia è rara, è nota del Piemonte!, Lazio! e Sardegna, io la conosco pure della Liguria (Genova), di Lombardia (Milano)e dell'Umbria (Perugia).

Ischnonyctes corsicensis Scott - 3 es. luglio, 2 es. settembre.

Specie descritta della Corsica; gli esemplari del Giglio corrispondono alla descrizione data da Puton nella sua Synopsis des Hémiptères Heteroptères de France 1880 pag. 167; io ne conosco altri 2 esemplari di Gerano (Lazio) leg. Castellani e uno di Ucria (Sicilia) leg. Boselli che sono identici a quelli del Giglio.

Reuter ha descritto di Palermo l'*Ischnonyctes pallipes*, che io non conosco; secondo l'autore esso differisce dal *corsicensis* Scott per il colorito, infatti esso ha tutte le zampe unicolori ad eccezione dell'apice delle tibie anteriori che è infoscato, mentre nel *corsicensis* Scott i femori intermedi e posteriori hanno un anello scuro verso l'apice e un anello scuro si trova presso la base di tutte le tibie.

Oncocephalus pilicornis H. S. - 6 es. maggio.

Habitat: Regione Mediterranea, Caucaso - Indicato di Liguria, Veneto!, Venezia Giulia!, Emilia, Italia centrale e meridionale.

Oncocephalus squalidus Rossi - 2 es. maggio.

Habitat: Regione Mediterranea, Caucaso. - Indicato di Liguria!, Piemonte!, Lombardia, Venezia Giulia, Emilia!, Toscana!, Abruzzo, Lazio!, Sardegna, Sicilia, io lo conosco pure dell'Umbria.

Reduvius personatus L. - 1 es. giugno, 2 es. luglio.

Habitat: Europa, Nord Africa, Asia Minore, Caucaso, Regione Neartica. - Tutta Italia.

Pirates hybridus Scop. - 1 es. giugno.

Habitat: Regione Mediterranea, Russia meridionale, Caucaso, Turchestan. - Tutta Italia.

Rhinocoris iracundus Poda - 2 es. maggio, 3 es. giugno - Is. Capraia.

Habitat: Europa, Asia Minore, Persia, Caucaso, Turchestan. - Tutta Italia, comune.

Fam. ANTHOCORIDAE

Anthocoris nemoralis F. - 2 es. aprile, 4 es. maggio, 3 es. giugno, 1 es. ottobre.

— — var. *superbus* Westh. 2 es. febbraio, 1 es. aprile, 1 es novembre - Is. Capraia.

Habitat: Europa, Nord Africa, Siria, Asia Minore, Caucaso. - Garbiglietti dice che si trova in tutta l'Italia, io l'ho trovato citato solamente della Liguria!, Veneto, Trentino, Romagna, Umbria!, Abruzzo, Sicilia, ma lo conosco pure del Piemonte, Toscana, Lazio e Calabria, la varietà è indicata solamente della Liguria! e Sicilia, io l'ho trovata nei dintorni di Perugia insieme alla forma tipica.

Orius niger Wlff. - 4 es. gennaio, 1 es. aprile, 2 es. maggio, 1 es. giugno.

Habitat: Europa, Nord Africa, Siria, Caucaso, Turchestan. - Tutta Italia, comune.

Orius laevigatus Fieb. - 3 es. marzo, 1 es. aprile, 3 es. luglio, 2 es. agosto, 2 es. settembre, 2 es. ottobre, 2 es. novembre; Cannelle 2 es. luglio, determinati da H. Ribaut.

Habitat: Spagna, Italia, Caucaso. - D'Italia era noto solamente della Sicilia, io lo conosco pure di Liguria e Umbria.

Lictocoris campestris F. - 3 es. febbraio, marzo e dicembre.
Habitat: Cosmopolita. - Tutta Italia, comune.

Xilocoris obliquus Costa - 8 es. agosto, 1 es. novembre, 4 es. dicembre, tutti macropteri, determinati da H. Ribaut.
Habitat: Europa meridionale, Marocco, Caucaso, Siria, Persia. - Per l'Italia è indicato della Liguria!, Veneto, Venezia Giulia, Sicilia, Sardegna; lo conosco pure del Piemonte (Strevi).

Brachysteles rufescens Costa - 10 es. febbraio, 1 es. maggio, 6 es. novembre.
Habitat: Europa meridionale. - Indicato di Liguria!, Piemonte, Veneto, Venezia Giulia, Toscana, Lazio!, Sicilia, Garbiglietti dice che si trova nell'Italia meridionale, lo conosco pure dell'Umbria (Perugia), ritengo che sia specie sparsa in tutta Italia, ma certamente non comune.

Cardiastethus nazarenus Reut. - 3 es. febbraio, 1 es. maggio, 1 es. ottobre, 1 es. novembre, determinati da H. Ribaut.
Habitat: Canarie, Spagna, Francia, Grecia, Siria. - Per l'Italia è conosciuto solamente di Sicilia.

Fam. MIRIDAE

Adelphocoris vandalicus Rossi - 3 es. giugno, 5 es. luglio, Canelle 1 es. novembre.
Habitat: Europa media e meridionale. - Tutta Italia, comune.

Calocoris trivialis Costa - 3 es. maggio, 2 es. giugno.
Habitat: Regione Mediterranea. - Trentino, Emilia!, Abruzzo, Lazio!, Italia meridionale, Sicilia!, Sardegna!, Corsica; lo conosco pure di Liguria (Genova), Toscana (Livorno), Umbria (Pistrino).

Calocoris ventralis Reut. - 1 es. giugno - Is. Capraia.
Habitat: Francia meridionale, Italia, Ungheria meridionale. - Liguria!, Piemonte!, Veneto!, Emilia, Toscana!, Abruzzo, Lazio!, Campania, Corsica.

Calocoris hispanicus Gmel. - 3 es. maggio.
Habitat: Regione Mediterranea. - Italia centrale e meridionale, comune.

Calocoris norvegicus Gmel. - 19 es. maggio, 9 es. giugno, Canelle 1 es. giugno - Is. Capraia.

Habitat: Europa, Nord Africa, Asia Minore, Regione Neartica. - Tutta Italia, molto comune.

Lygus apicalis Fieb. - 2 es. luglio e agosto; Campese 1 es. - Is. Capraia.

Habitat: Regione Mediterranea, Regione Etiopica e Neartica. - Liguria!, Piemonte!, Venezia Giulia, Emilia, Toscana!, Abruzzo!, Lazio!, Sicilia, Sardegna, Corsica, lo conosco pure del Trentino e dell'Umbria.

Lygus pratensis L. - 1 es. marzo, 2 es. aprile, 1 es. giugno, 1 es. luglio, 1 es. agosto, 1 es. settembre, 1 es. novembre - Is. Capraia.

Habitat: Regione Paleartica. - Tutta Italia, comunissimo.

Lygus italicus Wagn. - 1 es. aprile, 1 es. maggio, 2 es. novembre.

Habitat: Campania!.

Lygus Kalmi L. - 3 es. marzo, 2 es. aprile, 3 es. giugno, 2 es. luglio - Isola Capraia.

Habitat: Regione Paleartica. - Tutta Italia, comunissimo.

Cyphodema instabile Luc. - 4 es. maggio, 11 es. giugno, 1 es. luglio - Is. Capraia.

Habitat: Regione Mediterranea. - Sparso in tutta Italia.

Poeciloscytus cognatus Fieb. - 1 es. agosto, 9 es. settembre.

Habitat: Europa media e meridionale, Nord Africa, Caucaso, Turchestan, Siberia. - Italia settentrionale, Lazio!, Puglie!, Sicilia, Sardegna.

Charagochilus Gyllenhali Fall. - 1 es. aprile - Is. Capraia.

Habitat: Regione Paleartica. - Tutta Italia.

Liocoris tripustulatus F. - 1 es. gennaio, 2 es. febbraio, 5 es. marzo, 1 es. aprile, 4 es. giugno, 2 es. agosto, 1 es. novembre.

Habitat: Europa, Siria, Caucaso, Turchestan, Siberia. - Tutta Italia, comune.

Camptobrochis punctulatus Fall. - 2 es. gennaio, 2 es. giugno, 3 es. luglio, 1 es. agosto, 1 es. settembre, 2 es. ottobre, 2 es. novembre, 10 es. dicembre - Is. Capraia.

Habitat: Regione Paleartica. - Tutta Italia, comunissimo.

Deraeocoris Schach F. - 5 es. maggio, 14 es. giugno, Arenelle 2 es. giugno, Campese 1 es. luglio.

Habitat: Regione Mediterranea. - Italia centrale e meridionale, io lo conosco pure dell'Emilia (Brisighella, Casola Valsenio).

Capsodes mat Rossi - 3 es. maggio.

Habitat: Europa meridionale, Tunisia. - Venezia Giulia, Italia centrale e meridionale.

Stenodema calcaratum Fall. - Arenella 1 es. giugno.

Habitat: Europa, Mediterraneo, Regione Etiopica. - Tutta Italia.

Megaloceraea linearis Fuessl. - 2 es. maggio, 4 es. giugno - Is. Capraia.

Habitat: Europa, Algeria, Caucaso. - Tutta Italia.

Teratocoris antennatus var. *notatus* Bär. - 1 es. maggio, 1 es. giugno, 1 es. settembre.

Habitat: Francia, Dalmazia. - Veneto, Corsica, molto raro.

Monalocoris filicis L. - 1 es. gennaio.

Habitat: Europa, Caucaso, Siberia, Regione Neartica. - Liguria!, Lombardia!, Trentino!, Emilia, Lazio!, Sicilia, lo conosco pure del Piemonte (Val Pesio, Bibiana), Veneto (Montello), Venezia Giulia (Monte Re), Umbria (Paganico), Calabria (Sila Grande).

Macrolophus costalis Fab. - 1 es. maggio - Is. Capraia.

Habitat: Europa meridionale. - Toscana, Sicilia, Sardegna, Corsica.

Macrolophus nubilus H. S. - 1 es. aprile, 1 es. maggio, 1 es. novembre; Canelle 1 es. novembre - Is. Capraia.

Habitat: Europa, Algeria, Tunisia, Caucaso. - Liguria!, Piemonte!, Venezia Giulia, Emilia, Lazio!, Sicilia!.

Dicyphus errans Wlff. - 2 es. maggio.

Habitat: Europa Algeria, Caucaso. - Italia settentrionale, Abruzzo, Lazio! Sicilia, lo conosco pure dell'Umbria (Perugia).

Dicyphus geniculatus Fieb. - 2 es. giugno.

Habitat: Francia meridionale, Italia, Dalmazia, Ungheria; specie rarissima. - D'Italia è conosciuta con certezza solamente della Corsica.

Dicyphus globulifer Fall. - 1 es. luglio.

Habitat: Europa, Algeria, Caucaso. - Piemonte!, Trentino!, Marche, lo conosco pure di Liguria (Alassio).

Cyrtorrhinus parviceps Reut. - 1 es. settembre.

Habitat: Egitto, Regione Etiopica; confrontato con esemplari d'Egitto, nuovo per l'Italia.

Heterotoma meriopterum Scop. - 2 es. giugno, 1 es. luglio.

Habitat: Europa, Algeria, Tunisia. - Tutta Italia.

Heterocordylus tibialis Hhn. - 10 es. aprile, 1 es. maggio.

Habitat: Europa media e meridionale, Algeria, Siria. - Sicilia!, Sardegna!, lo conosco pure di Liguria (Santuario della Vittoria) e del Lazio (Rocca di Papa, Sasso Furbara).

Orthocephalus coracinus Put. - 1 es. luglio - Is. Capraia.

Habitat: Regione Mediterranea. - Venezia Giulia, Lazio!, Sicilia!.

Pachytomella Passerinii Costa - 4 es. febbraio, 6 es. marzo, 10 es. aprile, 7 es. maggio - Is. Capraia, Is. Gorgona.

Habitat: Regione Mediterranea. - Liguria!, Trentino!, Venezia Giulia, Italia centrale e meridionale, lo conosco pure del Piemonte (Ovada).

Strongylocoris cicadifrons Costa - 1 es. aprile, 1 es. maggio.

Habitat: Regione Mediterranea. - Italia meridionale, lo conosco pure di Toscana (Livorno) e dell'Umbria (Perugia), specie molto rara.

Conostethus venustus Fieb. - 1 es. marzo, 7 es. aprile, 3 es. maggio, 1 es. giugno.

Habitat: Regione Mediterranea. - Abruzzo, Sicilia!, Sardegna!, Corsica, lo conosco pure del Lazio (Rocca di Papa, Roma).

Placochilus seladonicus Fall. - 4 es. giugno.

Habitat: Europa, Persia. - Italia settentrionale, Corsica.

Pachyxyphus lineellus Muls. - 5 es. maggio, 10 es. giugno - Is. Capraia, Is. Gorgona.

Habitat: Regione Mediterranea, Crimea, Caucaso. - Italia meridionale, Sicilia!, Sardegna!, lo conosco pure della Liguria (Finalmarina, Alassio), Toscana (Livorno) e Lazio (Roma, Tuscolo).

Megalocoleus aurantiacus Fieb. - 8 es. maggio, Arenella 2 es. giugno - Is. Capraia.

Habitat: Europa Meridionale, Algeria, Asia Minore. - Lazio!, Puglie!, Sicilia!, Sardegna.

Megalocoleus naso Reut. - 1 es. maggio, 1 es. giugno - Is. Capraia.

Habitat: Corsica, non indicato di altre località italiane.

Amblytylus nasutus Kbm. - 1 es. maggio.

Habitat: Europa, Algeria. - Emilia, Italia centrale.

Macrotylus atricapillus Scott - 5 es. settembre - Is. Capraia.

Habitat: Europa meridionale, Siria. - Venezia Giulia, Romagna, Sicilia, Corsica, lo conosco pure di Liguria (Genova) e Umbria (Perugia).

Tragiscocoris Fieberi Fieb. - 1 es. marzo, 7 es. aprile.

Habitat: Portogallo, Algeria, Tunisia, Palestina. - D'Italia è solamente noto di Sardegna! e Corsica.

Megalodactylus macula-rubra Muls. - 1 es. maggio.

Habitat: Francia meridionale, Algeria, Tunisia. - Indicato solamente del Veneto e di Sicilia, lo conosco pure del Lazio (Palo).

Tuponia hippophaes Fieb. - 3 es. agosto.

Habitat: Spagna, Francia meridionale, Canarie, Algeria. - Liguria!, Sicilia!, Sardegna, Corsica.

Fam. TINGIDAE

Cantacader quadricornis Le P. S. - 1 es .senza data.

Habitat: Francia meridionale, Spagna, Marocco, Algeria, Crimea. - Per l'Italia è indicato solamente della Liguria! e Corsica, lo conosco pure del Piemonte (Acqui), Toscana (Firenze, Settignano) e Umbria (Lippiano), certamente si trova altrove ma è specie rara.

Stephanitis pyri F. - 5 es. marzo, 1 es. agosto.

Habitat: Europa media e meridionale. - Tutta Italia, molto comune.

Tingis cardui L. - 4 es. gennaio, 1 es. febbraio, 1 es. marzo, 3 es. aprile, 2 es. giugno - Is. Capraia.

— — var. *cognata* Fieb. 1 es. giugno.

Habitat: Europa, Nord Africa, Asia Minore, Caucaso, Persia, Turchestan. - Tutta Italia, la varietà è indicata solamente di Liguria! e Corsica.

Tingis rotundicollis Jak. - 1 es. aprile, 1 es. maggio.

Habitat: Europa sud orientale, Caucaso e Asia Minore. - Sarebbe nuova per l'Italia ma io ritengo che sia stata confusa con la *Tingis grisea* Germ. sensu Horvath. Io la conosco dell'Umbria (Perugia), del Lazio e delle Puglie (Grumo Appula).

Tingis griseola Put. - 1 es. aprile, 2 es. giugno, 1 es. luglio, 1 es. ottobre.

Habitat: Europa meridionale. - Piemonte! Lazio, Campania, Puglia, Sicilia!, Sardegna, Corsica, la conosco pure della Toscana (Arcidosso, Cecina).

Monanthia nassata Put. - 1 es. gennaio, 5 es. febbraio, 1 es. marzo, 2 es. aprile, 10 es. maggio, 4 es. giugno, 2 es. luglio, 2 es. agosto, 1 es. dicembre; Campese 1 es. luglio - Is. Capraia.

Habitat: Regione Mediterranea. - Lazio!, Campania!, Sicilia!, Sardegna!, Corsica!, certamente si trova in altre località dell'Italia meridionale.

Fam. ARADIDAE

Aradus flavicornis Dalm. - 5 es. maggio, 1 es. giugno, 1 es. settembre.

Habitat: Mediterraneo occidentale. - Sardegna!, Corsica, specie molto rara; oltre agli esemplari del Giglio io ho visto il solo esemplare noto di Sardegna (Is. Asinara) leg Folchini e 2 esemplari di Acilia (Roma) leg. O. Castellani.

Fam. PYRRHOCORIDAE

Pyrrhocoris apterus L. - 1 es. gennaio, 2 es. marzo - Is. Capraia, Is. Giannutri, Is. Elba (Mus. Firenze).

Habitat: Regione Paleartica, Orientale, Neartica. - Tutta Italia, comunissimo.

Scantius aegyptius L. - 1 es. marzo, 2 es. settembre, 2 es. ottobre.

Habitat: Regione Mediterranea, Crimea, Caucaso, Turchestan. - Italia centrale e meridionale, Liguria!.

Fam. MYODOCHIDAE

Spilostethus pandurus Scop. - 1 es. luglio, 2 es. agosto.

— — var. *militaris* F. 1 es. settembre.

Habitat: Regione Mediterranea, Regione Etiopica, Orientale, Australiana. - Tutta Italia, ma raro nella valle del Po, la varietà è indicata del Lazio, Sicilia!, Sardegna!.

Lygaeosoma reticulatum H. S. - 1 es. marzo, 1 es. aprile, 5 es. maggio, 1 es. ottobre, 1 es. novembre - Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Siberia, Mongolia. - Tutta Italia, molto comune.

Nysius cymoides Spin. - 1 es. maggio.

Habitat: Regione mediterranea, Caucaso, Turchestan. - Liguria!, Piemonte, Venezia Giulia, Emilia, Lazio!, Campania, Sicilia!, Sardegna!, lo conosco pure di Toscana (Firenze, Vincigliata).

Nysius graminicola Klti. - 2 es. aprile, 1 es. maggio, 2 es. settembre, 3 es. ottobre, 1 es. dicembre, Campese 1 es. agosto - Is. Capraia.

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Asia Minore, Siria, Caucaso, Turchestan. - Tutta Italia, comune.

Nysius senecionis Schill. - 2 es. marzo, 4 es. maggio, 2 es. giugno, 5 es. settembre, 6 es. ottobre, 1 es. dicembre.

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Caucaso,, Turchestan. - Tutta Italia, comune.

Nysius immunis Walk. - 2 es. maggio e giugno.

Habitat: Europa meridionale, Canarie, Algeria, Asia Minore. - Specie molto rara in Italia, indicata solamente di Liguria!, Sicilia e Corsica, la conosco pure di Sardegna (S. Vito).

Cymus claviculus Fall. - 1 es. marzo, 2 es. maggio, 1 es. settembre, 1 es. ottobre.

Habitat: Europa, Algeria, Asia Minore, Caucaso, Turchestan, Siberia. - Tutta Italia.

Cymus melanocephalus Fieb. - 3 es. giugno, 1 es. luglio.

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Caucaso, Turchestan. - Tutta Italia.

Cymodema tabidum Spin. - 1 es. marzo, 4 es. giugno - Is. Capraia.

Habitat: Europa meridionale, Marocco. - Piemonte, Abruzzo!, Lazio, Sicilia, Sardegna!, Corsica, lo conosco pure di Calabria (Foce Angitola), specie rara.

Ischnorhynchus ericae Horv. - 13 es. marzo, 2 es. aprile, 2 es. maggio, 1 es. giugno - Is. Capraia, Is. Gorgona.

Habitat: Europa meridionale, Inghilterra, Belgio. - Liguria!, Trentino, Venezia Giulia, Toscana!, Abruzzo!, Lazio!, Calabria!, Sardegna!, Sicilia!, Corsica, lo conosco pure del Veneto (M. Venda).

Ischnodemus sabuleti Fall. - 4 es. maggio, 7 es. ottobre.

Habitat: Europa media e meridionale, Siria, Caucaso, Turchestan. - Tutta Italia, comune .

Henestaris laticeps Curt. - 1 es. gennaio, 2 es. luglio, 2 es. dicembre.

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Caucaso. - Liguria, Lombardia, Veneto!, Venezia Giulia, Emilia, Calabria, Sicilia, Sardegna!, lo conosco pure di Toscana (Livorno) e della Campania (Napoli).

Geocoris megacephalus Rossi var. *mediterraneus* Put. - 3 es. marzo, 1 es. aprile, 8 es. agosto, 1 es. settembre, 3 es. ottobre, 2 es. novembre, 1 es. dicembre.

— — var. *siculus* Fieb. 1 es. marzo, 1 es. agosto.

Habitat: Regione Mediterranea. - Comune in tutta Italia, specialmente le due varietà.

Geocoris lineola Rmb. - 2 es. marzo, 1 es. agosto, 3 es. settembre, 3 es. ottobre, 5 es. novembre, 4 es. dicembre.

— — var. *infuscatus* Mont. (Holotypus!), 1 es. aprile.

— — var. *distinctus* Fieb. 1 es. marzo, 1 es. dicembre.

Habitat: Europa meridionale. - In Italia, la forma tipica è indicata di Liguria!, Toscana!, Marche, Abruzzo, Lazio!, Sicilia!, Sardegna!, Corsica; certamente è più sparsa ed io la conosco pure del Piemonte (Torino) e della Lombardia (Greco Milanese), la var. *distinctus* Fieb. è indicata solamente del Lazio, Sicilia e Corsica, ma l'ho vista pure di Liguria (Alassio) e della Lombardia (Greco Milanese), la var. *infuscatus* Mont. è descritta sull'esemplare del Giglio, e su uno di Messina, siccome la descrizione è in un periodico poco diffuso (Buletinul Societatii de Stiinte dui Bucaresti, anno XV-1906 pag. 326) ne trascrivo la descrizione: « var. *infuscatus* nov. var. Is. Giglio (G. Doria) Mus. Civ. de Gênes; et Messine ma collect. deux exemplaires très foncés, à cories presque entièrement noires sur tout le disque, un peu brunâtres vers la base et le marge qui est comme ternie aussi, la ponctuation de la partie po-

stérieure du pronotum un peu plus fine et plus dense que dans la forme typique; le pronotum plus transversal que chez les macroptères de G. *ater* F., avec les cicatrices plus effacées. La membrane entière, bien dévoloppée, un peu enfumée et recouvrant tout juste l'extrémité de l'abdomen (chez *lineola* Ramb. et sa var. *distinctus* Fieb. elle est incolore et dépasse toujours l'extrémité de l'abdomen) formant ainsi une espèce de transition entre G. *ater* F. et G. *lineola* Ramb., avec la ligne médiane, blanche, longitudinale du pronotum plus étroite que chez ces deux formes, et raccourcie en arrière où elle n'atteint pas le bord postérieur; tous deux de taille assez faible, comme les plus petits exemplaires de *lineola* Ramb., et qu'on pourrait peut être séparer à titre d'éspèce distincte ».

Artheneis foveolata Spin. - 8 es. maggio.

Habitat: Mediterraneo occidentale, Turchestan. - Sicilia, Sardegna!, Corsica, la conosco pure di Toscana (Livorno) e del Lazio (Sasso Furbara, Civitavecchia).

Heterogaster urticae F. - 1 es. gennaio, 1 es. febbraio, 2 es. aprile, 1 es. maggio, 2 es. luglio, 1 es. agosto - Is. Capraia, Is. Elba (Holdhaus).

Habitat: Europa, Nord Africa, Siria, Asia Minore, Caucaso, Turchestan. - Tutta Italia, comune.

Anomaloptera helianthemi A. S. - 31 es. febbraio, 1 es. ottobre, 4 es. dicembre.

Habitat: Portogallo, Spagna, Francia meridionale. - Sardegna!, Corsica, l'is. del Giglio sarebbe l'estremo limite orientale di questa specie.

Microplax interrupta Fieb. - 2 es. gennaio, 2 es. febbraio, 2 es. aprile, 1 es. giugno, 1 es. agosto, 1 es. ottobre, 5 es. novembre, 6 es. dicembre - Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Regione Mediterranea, Russia meridionale, Caucaso, Turchestan. - Piemonte!, Italia centrale e meridionale.

Microplax albofasciata Costa - 2 es. febbraio, 1 es. marzo, 2 es. luglio, 1 es. ottobre, 2 es. novembre - Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Regione Mediterranea. - Sparsa nell'Italia peninsulare e isole ma non comune, indicata pure del Piemonte! e Veneto!.

Brachyplax palliata Costa - 4 es. gennaio, 1 es. febbraio, 1 es. marzo, 3 es. maggio, 3 es. giugno, 3 es. novembre.

Habitat: Regione Mediterranea, Caucaso, Turchestan. - Piemonte!, Italia peninsulare e isole, la conosco pure di Liguria (Alassio).

Metopoplax ditomoides Costa - 2 es. novembre e dicembre.

Habitat: Mediterraneo occidentale, Caucaso. - Piemonte!, Venezia Giulia, Romagna!, Italia centrale e meridionale, Sardegna!, Sicilia!.

Macroplax fasciata H. S. - 26 es. gennaio, 19 es. febbraio, 14 es. maggio, 2 es. luglio, 4 es. ottobre, 1 es. novembre - Is. Capraia, Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Regione Mediterranea. - Tutta Italia, comune.

Rhyparochromus praetextatus H. S. - 3 es. febbraio, 2 es. marzo, 6 es. aprile, 9 es. maggio, 1 es. giugno, 1 es. settembre, 2 es. ottobre - Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Caucaso. - Tutta Italia, comune.

Piezoscelis staphylinus Rmb. - 2 es. gennaio, 1 es. febbraio, 2 es. marzo, 2 es. novembre, 1 es. dicembre - Is. Capraia.

Habitat: Mediterraneo occidentale. - Sicilia, Sardegna!, Corsica, si trova pure nell'Italia peninsulare, lo conosco dell'Abruzzo (M. Rocò), del Lazio (Gerano) e della Basilicata (Matera).

Proderus suberythropus Costa - 1 es. dicembre.

Habitat: Mediterraneo occidentale. - Sicilia, Sardegna!, Corsica.

Tropistethus holosericeus Schltz. - 1 es. maggio - Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Europa, Nord Africa, Caucaso. - Tutta Italia, molto comune.

Ischnocoris hemipterus Schill. - 2 es. luglio e settembre.

Habitat: Polonia, Germania, Europa meridionale, Russia meridionale, Caucaso, Algeria. - Piemonte!, Lombardia!, Trentino, Venezia Giulia, Abruzzo!, Lazio!, Sicilia, lo conosco pure di Liguria (Genova) e Calabria (Bagaladi), raro.

Ischnocoris punctulatus Fieb. - 2 es. gennaio e dicembre - Is. Capraia, Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Caucaso, Turchestan, Siberia. - Piemonte!, Veneto!, Emilia!, Toscana!, Umbria!, Sicilia, Sardegna!, Corsica, meno raro del precedente ma mai comune.

Aoploscelis bivirgatus Costa - 1 es. febbraio, 1 es. giugno, 3 es. agosto, 1 es. settembre, 1 es. novembre.

Habitat: Regione Mediterranea. - Toscana!, Lazio!, Italia meridionale, Sicilia, Sardegna!, Corsica, raro.

Plinthisus minutissimus Fieb. - 4 es. gennaio, 4 es. aprile, 1 es. settembre - Is. Capraia.

Habitat: Francia meridionale, Dalmazia, Grecia, Algeria. - Liguria!, Piemonte!, Romagna!, Toscana!, Campania!, Sardegna!, specie sparsa ma sempre rara.

Plinthisus hungaricus Horv. - 1 es. gennaio, 2 es. febbraio, 3 es. marzo, 4 es. aprile, 6 es. ottobre, 1 es. dicembre - Is. Capraia, Is. Gorgona, Is. Elba.

Habitat: Regione Mediterranea, Crimea, Caucaso, Persia, Turchestan. - Per l'Italia è indicato solamente di Liguria!, Venezia Giulia, Toscana!, Umbria!, Abruzzo!, Lazio!, Puglie!, ritengo però che sia molto più sparso.

Plinthisus brevipennis Latr. - 1 es. gennaio - Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Europa, Nord Africa, Caucaso, Turchestan. - Piemonte!, Trentino!, Veneto!, Venezia Giulia, Emilia!, Toscana!, Sicilia!, Sardegna!, Corsica, lo conosco pure di Liguria (Genova, M. Penna), Lombardia (Paitone, Musocco), Umbria (Perugia, Lippiano), Abruzzo (Chieti), Calabria (Sila).

Stygnocoris fuligineus Geoffr. - 4 es. gennaio, 2 es. marzo, 2 es. maggio, 2 es. giugno, 4 es. luglio, 7 es. agosto, 2 es. settembre, 8 es. ottobre, 7 es. dicembre.

Habitat: Europa, Canarie, Algeria, Siria, Caucaso, Turchestan, Siberia. - Sparso in tutta l'Italia.

Peritrechus gracilicornis Put. - 1 es. maggio - Is. Capraia.

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Caucaso, Persia. - Comunissimo in tutta l'Italia settentrionale, centrale e nelle isole.

Hyalochilus ovatulus Costa - 6 es. febbraio, 11 es. aprile, 3 es. maggio, 4 es. settembre, 2 es. ottobre, 1 es. dicembre - Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Regione Mediterranea, Russia meridionale. - Italia centrale e meridionale, Sicilia, Sardegna, lo conosco pure di Liguria (Genova, Cogoleto, Savona, Albenga).

Aellopus atratus Goeze - 2 es. gennaio, 2 es. marzo, 1 es. aprile, 3 es. maggio, 1 es. settembre, 1 es. ottobre.

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Caucaso, Turchestan. - Tutta Italia.

Trapezonotus Ullrichi Fieb. - 6 es. gennaio, 10 es. maggio, 2 es. giugno, 2 es. agosto, 4 es. ottobre, 1 es. dicembre - Is. Capraia, Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Asia Minore, Turchestan. - Tutta Italia.

Aphanus Rolandri L. - 2 es. maggio, 1 es. luglio, 1 es. ottobre, 1 es. dicembre - Is. Capraia.

Habitat: Europa, Nord Africa, Asia Minore, Caucaso, Turchestan. - Tutta Italia, comune.

Raglius lynceus F. - 1 es. maggio.

Habitat: Europa, Caucaso. - Italia settentrionale e centrale, raro.

Raglius saturnius Rossi - 4 es. ottobre - Is. Capraia.

Habitat: Regione Mediterranea, Crimea. - Tutta Italia, raro nell'Italia settentrionale.

Raglius minusculus Reut. - 2 es. gennaio, 1 es. marzo, 1 es. aprile, 5 es. ottobre.

Habitat: Grecia. - Non indicato per l'Italia; gli esemplari del Giglio, come altri della Spezia e di Serravalle Scrivia, erano stati determinati da Horvath come *R. Reuteri* Horv.; non comprendo l'errore di queste determinazioni, dato che le due specie si distinguono facilmente per le tibie posteriori del ♂ chiare nel *R. minusculus* Reut. interamente nere nel *R. Reuteri* Horv., e specialmente per la lunghezza del rostro, che in questa specie raggiunge l'orlo posteriore delle anche posteriori, mentre nel *R. minusculus* Reut. esso raggiunge l'orlo posteriore delle anche mediane o le sorpassa appena. Considerato come Horvalth ha determinato gli esemplari del Museo di Genova, dubito sia pure errata la deter-

minazione di quelli del Museo di Firenze da lui citati come *R. Reuteri* Horv. (Note emitterologiche Boll. Soc. Entom. Ital. Vol. 19, 1887, p. 284).

Per l'Italia *R. minusculus* Reut. si può citare per ora della Liguria, Piemonte, Is. Giglio e con dubbio della Toscana, Puglia e Calabria.

Siccome con Stichel i nostri *Raglius* del sottogenere *Xanthochilus* St. non si possono determinare, credo opportuno dare una breve tabella dicotomica delle nostre specie:

1 Lobo posteriore del pronoto chiaro.

2 Serie esterna dei punti del clavo e serie mediana parallele nella metà basale. Lungh. 5-5,50 mill. *quadratus* F.

2' Serie esterna dei punti del clavo e serie mediana non parallele, la serie mediana molto incurvata per tutta la sua lunghezza.

3 Il rostro raggiunge o sorpassa di poco l'apice delle anche mediane, il suo secondo articolo raggiunge le anche anteriori, tibie posteriori chiare. Lungh. 4,75-5,50 mill. *minusculus* Reut.

3' Il rostro raggiunge l'apice delle anche posteriori, il suo secondo articolo raggiunge il mezzo del mesosterno.

4 Macchia scura della membrana grande. Lungh. 7-8 mill. *saturnius* Rossi

4' Macchia scura della membrana più piccola. Lungh. 5,50-6,50 mill. *Reuteri* Horv.

1' Lobo posteriore del pronoto nero posteriormente. Lungh. 4,50 mill. *Douglasi* Fieb.

Raglius inarimensis Costa - 3 es. aprile, 1 es. maggio - Is. Capraia, Is. Gorgona, Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Europa meridionale, Algeria, Turchestan. - Liguria!, Piemonte!, Italia centrale e meridionale.

Beosus quadripunctatus Müll. - 1 es. aprile.

Habitat: Europa, Siria, Asia Minore, Caucaso, Turchestan. - Tutta Italia, comune.

Beosus maritimus Scop. - 3 es. maggio, 1 es. settembre.

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Caucaso, Persia, Turchestan. - Tutta Italia, comune.

Emblethis verbasci F. - 1 es. gennaio, 2 es. aprile, 1 es. maggio, 1 es. settembre, 3 es. ottobre - Is. Capraia.

Habitat: Regione Paleartica. - Tutta Italia, comune.

Scolopostethus decoratus Hhn. - 2 es. aprile, 1 es. giugno, 2 es. luglio, 1 es. settembre.

Habitat: Europa, Algeria, Egitto, Asia Minore, Caucaso, Turchestan. - Tutta Italia.

Scolopostethus cognatus Fieb. - 5 es. marzo, 3 es. maggio, 1 es luglio, 5 es. settembre, 4 es. ottobre, 1 es. dicembre - Is. Capraia, Is. Gorgona, Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Europa meridionale. - Liguria!, Trentino, Venezia Giulia, Toscana!, Sicilia!, Sardegna!, Corsica!, ma certamente è molto più diffuso, lo conosce pure del Piemonte (Stazzano Spinola, Domodossola), Lombardia (Cogno), Lazio (Gerano), Basilicata (Lagonegro).

Taphropeltus nervosus Fieb. - 3 es. aprile, 4 es. maggio, 1 es. luglio.

Habitat: Europa meridionale, Algeria, Tunisia. - Lazio!, Sicilia, Sardegna!, Corsica!, lo conosco pure di Liguria (Genova), specie molto rara.

Notochilus Damryi Put. - 1 es. gennaio, 1 es. febbraio, 5 es. marzo, 2 es. aprile - Is. Capraia.

Habitat: Portogallo, Francia meridionale, Dalmazia. - Sicilia, Sardegna!, Corsica!, lo conosco pure della Toscana (Pergine, S. Piero a Ema), Umbria (Torricella sul Trasimeno), Lazio (Sasso Furbara).

Fam. PIESMIDAE

Piesma variabilis Fieb. - 2 es. settembre.

Habitat: Europa media e meridionale, Algeria, Crimea, Siberia. - Per l'Italia è indicata solamente del Vento, io la conosco pure di Liguria (Arma di Taggia).

Fam. NEIDIDAE

Neides aduncus Fieb. - 1 es. febbraio, 2 es. settembre, 1 es. novembre - Is. Capraia.

Habitat: Europa meridionale, Canarie, Algeria. - Italia centrale e meridionale.

Berytinus hirticornis Brull. - 2 es. marzo, 1 es. aprile, 2 es. giugno, 1 es. luglio.

Habitat: Europa media e meridionale, Canarie, Turchestan. - Liguria!, Piemonte!, Sicilia, Corsica.

Berytinus montivagus Mey. - 1 es. marzo, 1 es. aprile, 3 es. maggio, 1 es. dicembre, Arenella 1 es. giugno - Is. Capraia.

Habitat: Europa, Canarie, Marocco, Asia Minore, Caucaso, Turchestan. - Tutta Italia.

Berytinus Signoreti Fieb. - 1 es. aprile, 1 es. maggio, 1 es. ottobre, 1 es. dicembre.

Habitat: Europa, Nord Africa, Asia Minore, Turchestan. - Venezia Giulia, Abruzzo, Lazio, Sardegna; lo conosco pure della Toscana (Firenze, Settignano, M. Morello) e Calabria (Palizzi).

Gampsocoris punctipes Germ. - 1 es. febbraio.

Habitat: Europa media e meridionale, Marocco, Algeria, Turchestan. - Tutta Italia, comune.

Fam. COREIDAE

Gonocerus insidiator F. - 2 es. dicembre - Is. Capraia.

Habitat: Mediterraneo occidentale, Crimea. - Liguria!, Italia centrale e meridionale.

Syromastes rhombeus L. - 4 es. maggio, 1 es. giugno, 1 es. dicembre - Is. Capraia.

Habitat: Regione Mediterranea, Canarie, Caucaso, Turchestan. - Tutta Italia, raro nella parte continentale.

Haploprocta sulcicornis F. - 3 es. aprile, 3 es. maggio, 2 es. giugno, 2 es. ottobre, 1 es. dicembre.

Habitat: Regione Mediterranea. - Piemonte!, Trentino, Abruzzo!, Lazio!, Calabria!, Sicilia!, Sardegna!, Corsica!, la conosco pure di Toscana (Firenze, M. Amiata, Livorno).

Centrocoris spiniger F. - 1 es. marzo, 2 es. maggio, 1 es. giugno, 2 es. luglio, 1 es. dicembre, Arenella 1 es. giugno - Is. Capraia.

Habitat: Regione Mediterranea, Caucaso, Turchestan. - Tutta Italia, non comune.

Spathocera lobata H. S. - 1 es. marzo, 1 es. aprile, 1 es. giugno, 6 es. luglio, 3 es. dicembre - Is. Capraia, Is. Montecristo.

Habitat: Europa, Caucaso, Turchestan. - Diffusa in tutta Italia ma poco comune.

Pseudophloeus Waltli H. S. - 1 es. maggio, 5 es. ottobre, 2 es. novembre, 2 es. dicembre - Is. Capraia.

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Canarie, Caucaso, Turchestan. - Abruzzo, Basilicata, Sicilia, Sardegna!, Corsica, lo conosco pure della Liguria (Bordighera) e del Lazio (Acilia).

Ceraleptus obtusus Brull. - 1 es. maggio, 2 es. giugno, 5 es. luglio.

Habitat: Regione Mediterranea, Crimea, Caucaso, Turchestan. - Piemonte!, Venezia Giulia!, Emilia!, Sardegna!, Corsica!, lo conosco pure di Liguria (Genova, M. Figogna, Busalla, Imperia) e Basilicata (M. Pollino), raro.

Coriomeris hirticornis F. - 1 es. marzo, 2 es. maggio, 3 es. giugno, 1 es. luglio, 2 es. ottobre - Is. Capraia, Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Canarie, Caucaso, Turchestan. - Sparso in tutta Italia.

Coriomeris affinis H. S. - 2 es .maggio, 1 es. giugno - Is. Capraia, Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Canarie, Caucaso, Turchestan. - Liguria!, Lazio, Italia meridionale, Sicilia!, Sardegna!, Corsica!, raro.

Coriomeris Spinolae Costa. - 2 es. maggio.

Habitat: Europa meridionale, Marocco, Asia Minore, Caucaso. - Liguria!, Piemonte!, Lombardia, Emilia, Toscana!, Lazio!, Italia meridionale, Sicilia, Corsica, raro.

Strobilotoma typhaecornis F. - 2 es. maggio e giugno.

Habitat: Regione Mediterranea, Russia meridionale. - Liguria!, Italia centrale e meridionale.

Dicranocephalus agilis Scop. - 1 es. gennaio, 2 es. marzo, 5 es. aprile, 2 es. luglio, 4 es. ottobre.

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Canarie, Caucaso, Siberia. - Tutta Italia.

Micrelytra fossularum Rossi. - 5 es. giugno, 1 es. ottobre. - Is. Capraia.

Habitat: Regione Mediterranea. - Venezia Giulia!, Italia peninsulare e isole, comune.

Camptopus lateralis Germ. - 4 es. aprile, 1 es. maggio - Is. Capraia.

Habitat: Germania meridionale, Regione Mediterranea, Caucaso, Turchestan. - Tutta Italia, comune.

Corizus hyoscyami L. - 1 es. gennaio, 1 es. aprile, 1 es. ottobre, 1 es. novembre, 1 es. dicembre - Is. Capraia.

— — var. *flavicans* Put. - 1 es. luglio.

Habitat: Regione Paleartica. - Tutta Italia, comune, la varietà è nota solamente di Sardegna! e Corsica.

Liorhyssus hyalinus F. - 1 es. giugno - Is. Capraia.

Habitat: Regione Mediterranea, Inghilterra, Caucaso, Turchestan, Giappone, Regione Etiopica. - Italia peninsulare comune, raro nell'Italia sett.

Rhopalus subrufus Gmel. - 1 es. aprile, 1 es. maggio, 1 es. agosto, Campese 1 es. settembre.

Habitat: Europa, Nord Africa, Asia Minore, Caucaso, Regione Orientale, Etiopica, Neartica. - Tutta Italia.

Rhopalus parumpunctatus Schill. 1 es. marzo, 5 es. aprile, 1 es. maggio, 1 es. giugno, Arenella 3 es. luglio.

Habitat: Europa, Nord Africa, Turchestan, Siberia. - Tutta Italia, comune.

Stictopleurus abutilon ssp. *pictus* Fieb. - 5 es. maggio, 1 es. luglio, 1 es. settembre, det. Tamanini - Is. Capraia.

— — — ab. *pallida* Tam. - 1 es. agosto, 1 es. settembre, det. Tamanini.

Habitat: Europa, Canarie, Marocco, Algeria, Siria, Caucaso, Turchestan, Siberia. - Per i rapporti sistematici tra lo *S. abutilon* Rossi e la ssp. *pictus* Fieb. e la loro distribuzione in Italia, si veda il recente lavoro di L. Tamanini (gli *Stictopleurus* italiani, Mem. Soc. Entom. Ital., XXX, 1951, pp. 77-91).

Stictopleurus Riveti Royer - 1 es. agosto, det. L. Tamanini.

Habitat: Macedonia, Francia. - Nuova per l'Italia.

Maccevethus lineola F. - 2 es. maggio, 1 es. giugno.

— — var. *errans* F. - 1 es. marzo, 1 es. maggio, 1 es. ottobre, 1 es. novembre - Is. Capraia.

Habitat: Regione Mediterranea, Caucaso, Turchestan. - Tutta Italia.

Agraphopus Lethierryi St. - 1 es. agosto.

Habitat: Spagna, Francia meridionale, Italia, Dalmazia, Rumenia, Crimea, Marocco, Algeria, Egitto, Siria, Caucaso. - Piemonte!, Lombardia, Veneto!, Lazio!, Sicilia!, Corsica, è specie rara, la conosco pure dell'Emilia (Spilamberto, Castelvecchio) e dell'Umbria (Perugia).

Chorosoma Schillingi Schill. - 2 es. giugno - Is. Elba (Mus. Firenze).

Habitat: Europa, Algeria, Siria, Caucaso, Turchestan. - Piemonte, Veneto!, Emilia!, Italia centrale e meridionale, lo conosco pure della Venezia Giulia (Sistiana).

Fam. PENTATOMIDAE

Odontoscelis fuliginosa L. - 2 es. maggio - Is. Capraia.

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Caucaso, Turchestan, Siberia. - Tutta Italia.

Odontoscelis dorsalis F. - 2 es. aprile.

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Asia Minore, Caucaso, Turchestan, Regione Etiopica. - Tutta Italia, ma molto più raro del precedente.

Odontotarsus robustus Jak. - 1 es. marzo, 5 es. maggio, 3 es. giugno, 2 es. luglio, 1 es. agosto, 1 es. settembre, 1 es. novembre, 1 es. dicembre, Campese 1 es. luglio - Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Europa meridionale, Egitto, Siria, Asia Minore, Caucaso, Turchestan. - Abruzzo, Isole Tremiti!, Sicilia, Corsica, nell'Italia peninsulare è certamente molto più diffuso e parte delle indicazioni dell'*Od. purpureo - lineatus* Rossi si devono riferire a questa specie; lo conosco della Venezia Giulia, Toscana, Lazio, Puglie e Calabria.

Psacasta tuberculata F. - 2 es. maggio.

Habitat: Regione Mediterranea. - Toscana!, Lazio!, Italia meridionale, Sicilia, Sardegna!, rara.

Eurygaster austriaca Schrk. - 1 es. luglio.

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Caucaso, Regione Orientale. - Tutta Italia.

Ancyrosoma albolineatum F. - 2 es. giugno, 3 es. agosto, 1 es. dicembre, Campese 1 es. luglio - Is. Capraia.

Habitat: Regione Mediterranea, Caucaso, Turchestan. - Tutta Italia.

Graphosoma semipunctatum F. - 1 es. ottobre.

— — var. *subaequale* Horv. 1 es. ottobre, 1 es. dicembre.

— — var. *furciferum* Bergev. 1 es. giugno - Is. Capraia.

Habitat: Regione Mediterranea, Caucaso, Turchestan. - Comune nell'Italia peninsulare, rara al Nord.

Sciocoris macrocephalus Fieb. - 1 es. ottobre.

Habitat: Germania, Europa meridionale, Russia meridionale, Caucaso, Turchestan. - Piemonte!, Trentino!, Veneto!, Venezia Giulia!, Emilia!, Toscana!, Lazio!, Sicilia!, Sardegna!, Corsica, lo conosco pure di Liguria (Genova, Casella), Umbria (Perugia), Campania (M. Cairo).

Sciocoris sulcatus Fieb. - 1 es. maggio.

Habitat: Regione Mediterranea, Russia meridionale, Caucaso, Turchestan. - Lazio!, Sardegna!, Sicilia!, Corsica, lo conosco pure dell'Emilia (Brisighella), Toscana (Livorno), Campania (Napoli).

Sciocoris Helferi Fieb. - 1 es. marzo, 2 es. giugno, 2 es. luglio, 1 es. ottobre, 1 es. novembre - Is. Capraia, Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Regione Mediterranea, Russia meridionale, Caucaso, Turchestan, Persia. - Liguria!, Sicilia!, Sardegna!, Corsica, lo conosco pure delle Marche (Porto Civitanova) e Lazio (Acilia).

Sciocoris cursitans F. - 2 es. aprile, 1 es. giugno - Is. Gorgona.

Habitat: Europa, Asia Minore, Caucaso, Siberia. - Tutta Italia.

Dyroderes umbraculatus F. - 1 es. agosto.

Habitat: Regione Mediterranea, Russia meridionale, Caucaso. - Tutta Italia.

Aelia acuminata L. - 4 es. maggio, 6 es. luglio, 1 es. agosto, 2 es. ottobre, 1 es. novembre, 2 es. dicembre - Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Europa, Nord Africa, Siria, Caucaso, Turchestan, Siberia. - Tutta Italia.

Neottiglossa bifida Costa - 5 es. maggio, 1 es. giugno, 7 es. luglio - Is. Capraia, Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Regione Mediterranea. - Piemonte, Lazio!, Emilia, Abruzzo, Sicilia!, Sardegna!, la conosco pure di Liguria (Perti), Toscana (Firenze, Vincigliata, M. Ceceri, Livorno), Puglie (M. S. Angelo), Calabria (M. Oliveto).

Eusarcoris inconspicuus H. S. - 1 es. gennaio, 1 es. maggio, 1 es. settembre.

Habitat: Germania, Regione Mediterranea, Russia meridionale, Caucaso, Turchestan, Persia, Regione Etiopica e Orientale. - Tutta Italia, comune.

Peribalus strictus F. - 1 es. aprile, 1 es. maggio, 2 es. giugno, Arenella 1 es. dicembre - Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Regione Mediterranea. - Tutta Italia.

Peribalus albipes F. - 2 es. aprile, 3 es. maggio, 5 es. ottobre, 1 es. dicembre - Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Regione Mediterranea. - Tutta Italia, raro al nord.

Carpocoris pudicus var. *fuscispina* Boh. - 1 es. gennaio, 1 es. aprile, 2 es. maggio, 2 es. giugno, 2 es. luglio, 1 es. agosto, 3 es. settembre, Campese 1 es. agosto - Is. Capraia, Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Regione Paleartica. - Tutta Italia, comune; Sardegna!, Sicilia.

Codophila varia F. - 1 es. luglio.

Habitat: Regione Mediterranea, Russia meridionale, Caucaso, Turchestan. - Liguria!, Piemonte!, Lombardia, Trentino, Veneto!, Emilia!, Lazio!, Sicilia!, Sardegna, Corsica, la conosco pure di Toscana (Firenze, Livorno), Basilicata (Melfi), Calabria (Catanzaro, Monosterace, Aspromonte).

Eurydema ornatum L. - 1 es. maggio, 1 es. giugno, 1 es. dicembre.

— — var. *picta* H. S. 1 es. maggio, 1 es. luglio, 1 es. agosto.

— — var. *decorata* H. S. 1 es. giugno - Is. Capraia, Is. Elba (Mus. Firenze e Vienna).

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Canarie, Cina. - Tutta Italia, comune, le varietà generalmente si trovano colla forma tipica.

Nezara Hegeri Fieb. - 1 es. maggio.

Habitat: Regione Mediterranea. - Umbria!, Lazio!, Italia meridionale, Sicilia, Sardegna.

Nezara viridula var. *smaragdula* F. - 1 es. novembre.

Habitat: Cosmopolita. - Tutta Italia, comune.

Piezodorus lituratus F. - 1 es. ottobre, 1 es. dicembre.

— — var. *alliaceus* Germ. 1 es. maggio, 1 es. luglio - Is. Elba.

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Turchestan, Persia. - Tutta Italia insieme alla varietà, comune.

Fam. CYDNIDAE

Thyreocoris fulvinervis Scott. - 2 es. gennaio, 4 es. marzo, 1 es. aprile.

Habitat: Spagna. - Per l'Italia è indicato solamente della Corsica, ritengo che si trovi sparso in tutta l'Italia, lo conosco del Piemonte (Novi), Toscana (Abetina di Pigellato), Lazio (M. Sabatini, Sasso Furbara), Molise (M. Santo).

Macroscytus brunneus F. - 1 es. gennaio, 5 es. marzo, 2 es. aprile, 1 es. maggio, 1 es. luglio, 2 es. settembre, 3 es. ottobre, 1 es. novembre - Is. Capraia, Is. Elba (Mus. Vienna).

Habitat: Regione Mediterranea, Turchestan, Cina, Regione Etiopica e Orientale. - Liguria!, Piemonte!, Trentino, Emilia, Lazio!, Sicilia!, Sardegna!, Corsica, lo conosco pure di Toscana (Castiglione d'Orcia, M. Argentario).

Geotomus punctulatus Costa - 1 es. marzo, 5 es. aprile, 2 es. maggio, 1 es. giugno, 1 es. settembre, Campese 1 es. luglio - Is. Capraia.

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea. - Tutta Italia.

Brachypelta aterrima Forst. - 1 es. maggio, 1 es. giugno, 1 es. luglio, 1 es. ottobre - Is. Elba.

Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Caucaso, Turchestan, Siberia meridionale, India, Sud Africa, Australia. - Tutta Italia.

Legnotus fumigatus Costa - 1 es. marzo.

Habitat: Spagna, Francia meridionale, Jugoslavia. - Garbiglietti l'indica dell'Italia meridionale, Ferrari di Liguria!, Griffini del Piemonte!, Costa della Sardegna!, lo conosco pure di Toscana (Firenze, Alpe della Luna), Umbria (Lippiano), Lazio (Roma), raro.

Sehirus micans Horv. - 1 es. maggio, 3 es. ottobre - Is. Elba.

Habitat: Sicilia, lo conosco pure di Calabria (Catanzaro) e Sardegna (Golfo Aranci, S. Vito), molto raro.

Ochetostethus balcanicus Wagn. - 1 es. maggio.

Habitat: Balcania, Grecia. - Italia: Toscana, Abruzzo!, Lazio!, Calabria, Sicilia!, lo conosco pure di Liguria (M. Penna), Piemonte (Stazzano Scrivia, Alessandria), Veneto (Vicenza), ritengo che si trovi in tutta Italia e che la maggior parte delle indicazioni di *O. nanus* H. S. sieno da riferirsi all'*O. balcanicus* Wagn.

HOMOPTERA

La maggior parte degli Omotteri è stata determinata dal Dott. J. Dlabola di Praga che vivamente ringrazio.

Fam. CIXIIDAE

Cixius pilosus Ol. - maggio.
Habitat: Europa, Tunisia, Cina, Regione Neartica.

Cixius nervosus L. - maggio - Is. Capraia.
Habitat: Regione Paleartica.

Oliarus Panzeri P. Löw - maggio, giugno - Is. Capraia.
Habitat: Europa, Nord Africa, Caucaso.

Oliarus cuspidatus Fieb. - maggio, giugno.
Habitat: Europa meridionale, Caucaso, Turchestan.

Fam. FULGORIDAE

Fulgora europaea L. - luglio, agosto.
Habitat: Europa media e meridionale, Nord Africa, Caucaso, Turchestan.

Fam. ISSIDAE

Caliscelis Bonellii Latr. - luglio, settembre.
Habitat: Europa meridionale.

Hysteropterum grylloides F. - luglio.
Habitat: Regione mediterranea.

Hysteropterum fuscovenosum Fieb. - maggio.
Habitat: Europa meridionale occidentale.

Fam. ARAEOPIDAE

Asiraca clavicornis F. - maggio.
Habitat: Europa media e meridionale, Tunisia, Caucaso, Turchestan.

Calligypona elegantula Boh. - giugno.
Habitat: Europa, Tunisia.

Calligypona pellucida F. - maggio, settembre.
Habitat: Europa, Algeria, Caucaso, Turchestan, Siberia, Regione Neartica.

Calligypona propinqua Fieb. - settembre.
Habitat: Europa settentrionale e meridionale, Nord Africa, Caucaso, Turchestan.

Calligypona exigua Boh. - aprile.
Habitat: Europa settentrionale e media, Tunisia.

Fam. TETTIGOMETRIDAE

Tettigometra Barani Sign. - marzo, maggio.
Habitat: Europa meridionale, Siria, Caucaso.

Tettigometra sulphurea M. R. - luglio.
Habitat: Europa meridionale, Caucaso.

Tettigometra virescens Pnz. - luglio.
Habitat: Europa media e meridionale, Algeria, Tunisia, Caucaso.

Tettigometra sanguinea Leth. - giugno, luglio.
Habitat: Corsica.

Tettigometra impressopunctata Duf. - Arenella, giugno.
Habitat: Europa media e meridionale, Algeria, Tunisia.

Tettigometra impressifrons M. R. - maggio, giugno, ottobre, dicembre.
Habitat: Europa media e meridionale, Algeria, Tunisia, Siria.

Tettigometra obliqua Pnz. - maggio, novembre.
Habitat: Europa media e meridionale, Algeria, Tunisia, Siria, Caucaso, Siberia.

Fam. CICADIDAE

Zyristes plebejus Scop. - giugno.
Habitat: Regione Mediterranea.

Cicada orni L. - luglio, Campese luglio.
Habitat: Regione Mediterranea.

Fam. CERCOPIDAE

Philaenus spumarius Fall. colle var. *lateralis* L., *marginellus* F., *lineatus* F., *populi* F. - maggio, giugno, luglio, settembre - Is. Capraia.
Habitat: Regione Paleartica e Neartica.

Neophilaenus campestris Fall. - maggio.
Habitat: Europa, Nord Africa, Transcaucasia.

Fam. EUPELICIDAE

Eupelix depressa F. - maggio, ottobre a dicembre.
Habitat: Europa, Nord Africa, Caucaso, Turchestan.

Fam. PAROPIDAE

Paropia scanica Fall. - aprile a luglio, settembre, novembre, dicembre.
Habitat: Europa, Nord Africa.

Fam. APHRODIDAE

Aphrodes bicinctus Schrk. - maggio, giugno - Is. Capraia.
Habitat: Regione Paleartica e Neartica.

Aphrodes elongatus Leth. - aprile a luglio, settembre.
Habitat: Ungheria, Romania, Russia meridionale, Caucaso, Siberia.

Fam. AGALLIDAE

Agallia sinuata M. R. - agosto, settembre - Is. Capraia.
Habitat: Europa media meridionale, Inghilterra, Regione Mediterranea.

Agallia Ribauti Oss. - luglio, ottobre, novembre.
Habitat: Europa.

Fam. MACROSTELIDAE

Macrosteles cristatus Rib.? - ♀ aprile.
Habitat: Europa.

Balclutha saltuella Kbm. - settembre.
Habitat: Europa media, Egitto.

Fam. SELENOCEPHALIDAE

Selenocephalus griseus F. - giugno, luglio, Arenella giugno.
Habitat: Europa meridionale, Tunisia, Asia Minore, Caucaso.

Fam. DELTOCEPHALIDAE

Paramesus nervosus Fall. - giugno.
Habitat: Europa, Asia Minore, Caucaso, Turchestan.

Fam. EUSCELIDAE

Euscelis lineolatus Brull. - febbraio a aprile - Is. Capraia.
Habitat: Europa media, Regione Mediterranea.

Euscelis stictopleurus Fb. - maggio, giugno, settembre, Arenella giugno.
Habitat: Francia meridionale.

Goniagnathus brevis H. S. - marzo, aprile, novembre, dicembre, Campese novembre.
Habitat: Europa media, Regione Mediterranea, Caucaso, Turchestan.

Goniagnathus guttulinervis Kbn. - dicembre.
Habitat: Europa meridionale, Nord Africa, Turchestan.

Mimodrylix taeniaticeps Kbm. - settembre.
Habitat: Europa meridionale, Ungheria, Nord Africa, Cipro.

Thamnotettix dilutior Kbm. - maggio.
Habitat: Europa media e meridionale, Siberia.

Circulifer fenestratus H. S. - aprile, maggio, luglio, settembre.
Habitat: Europa media e meridionale, Nord Africa, Caucaso, Turchestan.

Circulifer haemotoceps M. R. - settembre.
Habitat: Germania, Europa meridionale, Algeria.

Opsius Heydeni Leth. - agosto.
Habitat: Europa media e meridionale, Canarie, Egitto, Caucaso.

Opsius Lethierryi Wagn. - luglio, agosto.
Habitat: Europa meridionale.

Fam. CICADELLIDAE

Cicadella filicum Newm. - maggio.
Habitat: Europa media e meridionale, Turchestan.

Cicadella collina Fl. - maggio.
Habitat: Europa, Turchestan, Regione Neartica.

Typhlocyba decemnotata var. *Lombardi* Mel. - maggio.
Habitat: Europa.

LUCIANO STORACE

OSSERVAZIONI SU *PAPILIO AETHIOPS* R. & J. E *PAPILIO NIREUS PSEUDONIREUS* FELDER, CON DESCRIZIONI DI NUOVE FORME

(*Lepidoptera*: *Papilionidae*)

Le due entità oggetto del presente studio abitano l'Africa orientale propriamente detta. In particolare, *P. aethiops* è specie eminentemente alticola, limitata, per quanto noto, alle parti montuose dell'Abissinia e delle adiacenti regioni somale, mentre *P. pseudonireus* è meno altitudinaria ed occupa, anche per tale motivo, un'area sensibilmente più estesa (1).

Le osservazioni che seguono, in particolar modo quelle sulla variazione individuale, sono state effettuate prevalentemente con gli esemplari conservati nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale « G. Doria » di Genova.

Ringrazio il Prof. G. D. HALE CARPENTER dell'Oxford University Museum, il Dr. A. FIORI di Bologna, il Sig. T. H. E. JACKSON di

---

(1) Secondo G. D. HALE CARPENTER (Trans. R. Ent. Soc. London 1935, 83, p. 419), A. W. HODSON non raccolse *aethiops*, nel SW dell'Abissinia, al disotto dei 5.500 piedi, pari a metri 1.800 circa s.l.m. *Aethiops* esiste anche nella Somalia britannica, se effettivamente si riferisce a tale specie la citazione di E. M. SHARPE (Proc. Zool. Soc. London 1896, p. 528) sotto il nome di *P. pseudonireus* (cfr. a pag. 34 e ROTHSCHILD & JORDAN in Nov. Zool. XII, p. 190).

La segnalazione dell'esistenza in Somalia della *pseudonireus*, fatta da CHR. AURIVILLIUS in Rhopalocera Aethiopica, p. 476 (Kongl. Sv. Vet. Akad. Handl. 31, n. 5) ed in SEITZ, Macrolép. du Globe, XIII, p. 19, trae origine da tale citazione della SHARPE.

Pseudonireus è stata segnalata da ROTHSCHILD e JORDAN l. c., p. 188, di Salomona in Eritrea sui 1.000 metri d'altitudine. CARPENTER ha citato la razza anche di località inferiori ai 500 metri (cfr. l. c., pp. 316-7 e 330), mentre H. UNGEMACH (Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc, XXXII, p. 20) la catturò sul Fiume Baro, nell'Abissinia occidentale, in zona comunque inferiore ai 1.000 metri. Tuttociò prova che la *pseudonireus* è diffusa oltre i limiti faunistici della regione abissina assunti dal CARPENTER, l. c., p. 315, per il suo studio sui Ropaloceri di quella zona. Non mi risulta però sia stato ancora accertato il limite di diffusione della *pseudonireus* verso il Sudan, sia lungo il corso del Baro-Sobat che altrove. CARPENTER ha segnalato l'esistenza nel Sudan meridionale di forme intermedie fra *nireus*, *lyaeus* e *pseudonireus* (Trans. R. Ent. Soc. London 1928, 76, p. 25) e della *pseudonireus* stessa sull'altopiano di Boma nel Sudan di SE (provincia di Mongalla) all'estremità occidentale dell'acrocoro etiopico (Trans. R. Ent. Soc. London 1938, 87, p. 219).

Nessuna *Papilionidae* e, perciò, neppure *pseudonireus*, è compresa nella lista di farfalle con provenienza Atbara (data erroneamente come Abissinia nel titolo del lavoro) pubblicata dal BUTLER in Ann. Mag. Nat. Hist., (4), 18, pp. 480-90 (1876).

Kitale (Chenia), il Dr. E. M. HERING del Museo di Berlino, il Dr. K. JORDAN del Tring Museum, il Dr. L. ROELL e il Sig. J. VOLKHEMER dell'aiuto gentilmente prestatomi in queste ricerche.

Papilio aethiops Rothschild & Jordan.

P. Nireus, Cramer, *Lyaeus*, Doubleday: OBERTHÜR 1880 (2), Annali Museo Civico Storia Nat. Genova, XV, pp. 147-8.

P. Lyaeus, Doubleday: OBERTHÜR 1880 (2), l. c., p. 182; 1883, Annali Museo Civ. St. Nat. Genova, XVIII, p. 714.

? *P. pseudonireus*, Felder: SHARPE 1896, Proc. Zool. Soc. London (1896), p. 528.

P. brontes, Godman: SHARPE 1896, l. c., p. 537.

P. aethiops Rothschild & Jordan 1905: Novitates Zoologicae, XII, pp. 190-1.

Gli esemplari del Museo di Genova, che OBERTHÜR l. c., riferì erroneamente a *lyaeus* (interpretando forse in modo errato le figure di *nireus* date da CRAMER in « Papillons exotiques », tav. 187 A-B e 378 C-D, F-G), appartengono alla specie descritta da ROTHSCHILD e JORDAN su esemplari raccolti in Africa orientale da OSCAR NEUMANN.

ROTHSCHILD e JORDAN identificarono come *aethiops* gli esemplari citati da OBERTHÜR, avendo presumibilmente ricevuto da quest'ultimo o dal Museo di Genova quelli di « Feleklek » segnalati in Nov. Zool., XII, p. 190.

Ad *aethiops* va indubbiamente riferita la specie citata come « *P. brontes*, Godman » da E. SHARPE in Proc. Zool. Soc. London (1896), p. 537.

ROTHSCHILD e JORDAN posero altresì nella sinonimia di *aethiops* la *P. pseudonireus*, Felder, segnalata dalla stessa SHARPE, l. c., p. 528.

Presumibilmente, la SHARPE determinò come *pseudonireus* in un primo tempo e come *brontes* successivamente la specie descritta nel 1905 da ROTHSCHILD e JORDAN per il fatto che possedendo dapprima una sola specie, *aethiops*, l'aveva riferita a *pseudonireus* ed in seguito, venuta in possesso dell'altra specie del gruppo *nireus* dell'Africa orientale, *nireus pseudonireus*, aveva creduto di rettificare l'errore, chiamando la prima *brontes* Godman e descrivendo la seconda come nuova specie, *donaldsoni*,

---

(2) ROTHSCHILD e JORDAN (Nov. Zool., XII, p. 190), nella sinonimia di *aethiops*, citarono OBERTHÜR sotto la data « 1879 » anzichè « 1880 ». Ciò fu dovuto al fatto che nel vol. XV degli Annali, a piè di pagina, era stata indicata, per errore tipografico, la data del febbraio 1879.

L'esame della data di pubblicazione dell'estratto, da me effettuato con una copia conservata in Museo, ha dimostrato che il lavoro di OBERTHÜR fu pubblicato nel febbraio 1880.

indotta ancora una volta in errore dal fatto che il BUTLER [Proc. Zool. Soc. London (1895), p. 633], aveva riferito alla « specie» *pseudonireus* una forma del gruppo in parola, raccolta da R. CRAWSHAY ad Ovest del Niassa, appartenente invece alla specie *bromius* Dbl. (3).

P. aethiops sembra essere comune nella sua area di diffusione: H. UNGEMACH (Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc, XXXII, p. 20) la rinvenne frequente nell'Ovest dell'Abissinia, sino al fiume Gudèr verso Est, in novembre e da gennaio a giugno (4); CARPENTER (l. c., p. 331) segnalò catture fatte da A. W. HODSON nel SW dell'Abissinia da dicembre a marzo incluso, da H. SCOTT nello Scioa (Djem-Djem) dal 21 settembre al 9 ottobre incluso e da G. H. BULLOCK presso il Lago Langana in gennaio. OBERTHÜR, l. c., elencò numerose catture effettuate nella zona di Let Marefià (Scioa) dal Marchese ORAZIO ANTINORI e dall'Ing. GIUSEPPE CHIARINI (17.VI-26.IX) e dall'ANTINORI nella stessa zona in gennaio-marzo, giugno, settembre e novembre. ROTHSCHILD e JORDAN citarono esemplari raccolti nello Haràr, nello Scioa, nel Caffa e nel Ghimirra di marzo, aprile, giugno, luglio, settembre, novembre e dicembre.

Al Museo di Genova sono tuttora alcuni degli esemplari raccolti da O. ANTINORI, unitamente ad altri catturati nella stessa zona di Let Marefià dal Dr. VINCENZO RAGAZZI nel periodo fine giugno-principio di luglio. Quest'ultimo raccoglitore trovò *aethiops* molto frequente nella foresta di Fecheriè Ghemb, tra Sciotalìt ed Ianfidi, e lungo il torrente di Sciotalìt (presumibilmente, il Mantec), dove amava posarsi presso le pozzanghere, cosa riferita pure da UNGEMACH (l. c.).

---

(3) Questo ♂ fu successivamente descritto da ROTHSCHILD e JORDAN come *bromius cyclopis* (Nov. Zool., X, p. 489).

AURIVILLIUS in SEITZ (Macrolép. du Globe, XIII, p. 19) considerò *cyclopis* specificamente distinta da *bromius*, alla quale specie alcuni particolari della descrizione di BUTLER, l. c., permettono di attribuire il ♂ predetto: il Dr. K. JORDAN (in litt.) m'informa del resto che il disotto delle ali di *cyclopis* concorda meglio con la forma orientale di *bromius* (presumibilmente, *chrapkowskii* Suffert), che con *P. brontes* Godman. Inoltre (JORDAN in litt.), l'armatura genitale maschile di *cyclopis* è come in *bromius*, ben diversa da quella di *brontes*, ciò che posso controllare comparando uno schizzo dell'arpa del *typus*, ricevuto dallo stesso JORDAN, a preparati di *bromius bromius*, *bromius chrapkowskii* e *brontes brontes* fatti di persona.

Premesso quanto sopra, risulta evidente che *cyclopis* [di cui sono noti (JORDAN in litt.) parecchi ♂ ♂ ed una ♀] non è che una sottospecie di *bromius*.

(4) All'Istituto Naz. di Entomologia in Roma sono conservati esemplari di *aethiops* raccolti ad Addis Abeba da UNGEMACH (VOLKHEMER in litt.). Giova però notare che il raccoglitore predetto non citò *aethiops* di tale provenienza (l. c., anche alle pag. 5-6).

Il fatto che il Dr. RAGAZZI osservò *aethiops* frequentissima, con esemplari perfetti, dal 26 giugno ai primi di luglio, mentre anteriormente ne aveva veduto, seppur non di rado, solo esemplari logori, indica che una delle generazioni estive ha il nucleo di schiusura nel periodo di tempo anzidetto: le date di cattura citate da OBERHÜR provano inoltre che nello Scioa la specie qui trattata vola praticamente tutto l'anno. Quanto all'Abissinia occidentale, UNGEMACH (l. c.) non la segnalò per il periodo luglio-ottobre, non essendo egli stato, durante quei mesi, in quella regione. HODSON, invece, raccolse lepidotteri nel SW dell'Abissinia anche nei mesi di settembre-novembre ed aprile (l. c., p. 317), ma l'elenco faunistico redatto dal CARPENTER non include esemplari di *aethiops* raccolti in tali mesi: non so spiegarmi tale soluzione di continuo, nelle catture di HODSON, contrastando essa con le osservazioni di UNGEMACH.

Aethiops non presenta variazioni geografiche e ciò in rapporto alle condizioni ambientali piuttosto uniformi nelle diverse parti dell'area di diffusione.

CARPENTER segnalò che, nell'Abissinia di SW, la metà circa degli individui appartiene alla forma *oribazoides*, caratterizzata dal fatto che la fascia postdiscale chiara sul disotto dell'ala posteriore è fortemente spolverata di bruno. Questa variazione, che non esiste negli esemplari del Museo di Genova, fu segnalata anche da UNGEMACH, senza precisarne l'epoca di apparizione e la frequenza in rapporto alla forma tipica (5): la mancanza di materiali più numerosi e di precise osservazioni, non permette di accertare se tale frequenza di *oribazoides* è caratteristica delle popolazioni occidentali: se così fosse, queste ultime andrebbero distinte, come particolare sottorazza, con quel nome. Il fatto che essa ripeta un carattere normale nella specie malgascia *oribazus* Bsd., oltre a confermare l'affinità faunistica fra l'Africa orientale e il Madagascar, già provata, fra l'altro, dalla *Papilio dardanus antinorii* Obth., induce a ritenerla di tipo ancestrale, legata a particolari fattori ereditari, che potrebbero essersi diffusi con notevole frequenza nelle popolazioni in parola. La particolarità che ad *oribazoides* non sia riferibile nessuno degli esemplari conservati in Museo e raccolti nei mesi estivi (6). non deve

(5) Questo Autore trattò della forma in parola nel paragrafo dedicato a *pseudonireus* (l. c.): « La fascia bianca dell'ala posteriore, sul disotto, non manca mai presso *pseudonireus*, mentre essa è sovente assente presso *aethiops* ». SCOTT raccolse un esemplare di questa forma il 9 ottobre (CARPENTER. l. c.).

(6) Un solo esemplare, del 12 marzo, non può evidentemente fornire indicazione alcuna. Vista la percentuale di *oribazoides* nell'Abissinia di SW. infatti, le probabilità che un individuo appartenga o meno alla forma in parola sono quasi pari.

indurre a ritenerla variazione di tipo stagionale, poichè un dimorfismo del genere non è stato finora segnalato, per quanto mi consta, nelle specie affini.

Della variabilità individuale di *aethiops* trattarono gli Autori della specie, CARPENTER, E. STRAND (Ent. Rdsch., 1911, p. 140) ed UNGEMACH.

Poichè ho esaminato una sola ♀ (che corrisponde, del resto, alla descrizione di UNGEMACH, l. c.), debbo limitarmi, in queste mie note, a trattare della variazione nel sesso maschile.

a) *Faccia superiore delle ali.* Il colore nero, predominante quanto a diffusione sulla superficie alare (7), è abbastanza costante; esso è talora decolorato in bruno negli esemplari logori ed in quelli da lungo tempo in collezione. La tonalità delle parti azzurre varia alquanto, ma volge poco al verdastro, contrariamente a quanto accade sovente in specie congeneri. La ripartizione, sulla superficie alare, di questi due colori, origina i soliti disegni caratteristici del gruppo *nireus*. Le fasce discali variano quanto a larghezza ed hanno il contorno esterno ora molto incavato fra le nervature, ora pressochè lineare. Le fasce in parola sono di regola in diretta prosecuzione sulle due paia d'ali; accade però che, in rapporto ad una forma più slanciata delle ali anteriori, con conseguente allungamento delle medesime, questa regolarità sia interrotta. In tale evenienza, la fascia dell'ala anteriore appare spostata distalmente in rapporto a quella dell'ala posteriore, pur restando in sede normale; nei casi estremi, il margine interno della prima, nello spazio 1-a, è posto perfettamente in linea con quello esterno della seconda, nello spazio 7. Esistono naturalmente forme di transizione. La larghezza delle fasce in parola è in relazione, sull'ala anteriore, allo sviluppo della macchia cellulare posteriore che di regola tocca, lungo la nervatura cubitale, la metà basale dello spazio 3, ma può arrestarsi alla vena anteriore o prolungarsi fino a quella

(7) E' inesatto definire tale colore « fondamentale ». Le melanine, nelle farfalle in genere, sono proprie dei disegni, mentre le tinte di fondo sono di norma dovute ad altri pigmenti od a fenomeni di rifrazione.

La fusione delle bande trasverse del campo basale da un lato, e di quello marginale dall'altro, sul disopra delle ali, dà luogo all'aspetto caratteristico delle specie riunite da AURIVILLIUS in SEITZ (l. c., pp. 18-19) nel gruppo *nireus*. Della tinta fondamentale, più o meno nettamente metallica, ora azzurra, ora verdastra, permangono le fasce discali e le macchie premarginali sulle due paia d'ali, e quelle cellulari e submarginali sulle ali anteriori. Avuto riguardo alla morfologia dei disegni alari nelle farfalle in genere e nelle Papilionidi in particolare [cfr. SERGIO BEER: Ricerche sulla morfologia dei disegni nelle ali dei Papilionidi (Pontificia Acad. Scientiarum. Commentationes, 1942, vol. VI, n. 2, pp. 27-181, tav. I-II); E. B. FORD: The New Naturalist Butterflies, London, 1946, p. 58] è interessante notare l'uniformità di aspetto delle specie qui riferite al gruppo in parola.

posteriore dell'intervallo in parola. Fra le macchie componenti la fascia dell'ala posteriore, quella dello spazio 7 è variabilissima per dimensioni, ora normalmente sviluppata, ora fortemente ridotta nel senso delle nervature.

Le macchie discali attorno alle DC dell'ala anteriore sono di norma bene sviluppate, pur restando nettamente divise fra di loro dalle nervature segnate in nero; talora, per eccessivo sviluppo, dette macchie tendono a confluire le une alle altre. Macchiette azzurre supplementari possono esistere nella base degli spazi 7-9 (una per ogni intervallo).

La macchia premarginale nello spazio 7 e quella subapicale nello spazio 8 dell'ala anteriore sono alquanto variabili, la seconda è talora praticamente scomparsa.

Le macchie premarginali dell'ala posteriore sono variamente sviluppate.

b) Faccia inferiore delle ali. La tinta bruna che, dal lato puramente ottico, appare fondamentale, varia per tonalità. La spolveratura argentea che dà, a questa superficie, il particolare aspetto di tipo femminile, è variamente sviluppata: essa è presente nella maggior parte dei ♂♂, ma può anche mancare. Ad un particolare sviluppo della spolveratura in parola vanno riferite deboli lunule discali spesso esistenti dall'intervallo 2 a quello 6 incluso dell'ala posteriore.

Le macchie postdiscali bianco-crema negli intervalli 1-b-4 dell'ala anteriore non mancano in nessuno dei ♂♂ che ho sott'occhio, ma variano per dimensioni e debole spolveratura bruna; per contro, UNGEMACH (l. c.) ne osservò la mancanza in parte degli individui da lui catturati: nell'ab. *elicola* Strand esse sono accennate da squame grigiastre, od interamente assenti.

La fascia postdiscale bianco-argentea dell'ala posteriore non manca in nessuno degli esemplari da me esaminati, come ho già fatto notare a pag. 36; essa è talora più stretta del normale e cosparsa lievemente di squame brune nell'ab. *elicola,* e spolverata di bruno ad un grado estremo nella forma *oribazoides.*

La fascia in parola e le macchie postdiscali dell'ala anteriore possono avere sviluppo normale, ma presentare tonalità bruno-chiara (color avana) anzichè bianco-argentea e bianco-crema rispettivamente, come di norma (VOLKHEMER in litt.).

La codetta all'estremità della nervatura 4 (M_3 nella notazione di COMSTOCK) dell'ala posteriore è talora più lunga del normale.

Un ♂ presenta un tipo di variazione, veramente eccezionale, che non ho ritenuto opportuno includere nelle osservazioni che precedono, appunto in grazia della sua rarità: nel caso in parola, le DC sul disopra dell'ala posteriore, comprese nella fascia discale azzurra, come di norma, sono di color nero, analogamente a quanto accade negli esemplari tipici di *Papilio machaon* L.

Di *P. aethiops* sono state finora descritte le variazioni *elicola* Strand ed *oribazoides* Carpenter. All'aberrazione predetta, inedita, dò il nome di: *ragazzii* nov. ab.

Elenco, descrivendole brevemente, le forme precitate:

ab. ♂ *elicola* Strand: 1911, Ent. Rdsch., XXVIII, p. 140. Descritta in base ad un esemplare raccolto ad Eli (Abissinia) da A. KOSTLAN nel periodo settembre-ottobre 1908, questa aberrazione è caratterizzata dal fatto che le macchie post-discali sulla pagina inferiore dell'ala anteriore sono o assenti o indicate da poche squame grigiastre, mentre la fascia post-discale dell'ala posteriore, sullo stesso lato, è più stretta del normale e di color grigio brunastro.

forma *oribazoides* Carpenter: 1935, Trans. R. Ent. Soc. London, 83, p. 331. Essa è caratterizzata dalla fascia di macchie « bianche » postdiscali sul disotto dell'ala posteriore, talmente spolverata di bruno, da non contrastare più con la tinta fondamentale oscura, come nella specie *oribazus* Bsd. del Madagascar (8). Questa variazione che, stando al CARPENTER, l. c., appare nei due sessi, è appunto normale nei ♂ ♂ della predetta specie insulare ed esiste sempre, ad un grado meno estremo, nelle ♀ ♀ delle specie del gruppo *nireus* da me esaminate. *Typus* raccolto sul fiume Saki, distretto di Mocha (Abissinia SW), da A. W. HODSON il 22-II-1925.

---

(8) Quest'ultima, quanto a colore e forma dei disegni, sul disopra delle ali, è molto simile alla *aethiops*, dalla quale si distingue facilmente per maggiore sviluppo della codetta all'estremità della vena 4 (M3) dell'ala posteriore, rudimentale nella specie dell'Abissinia, ma normalmente sviluppata in quella malgascia. L'aspetto del disotto delle ali, nelle due specie, è notevolmente diverso, ma una certa somiglianza si verifica nel caso di *aethiops oribazoides*.

La variazione qui segnalata prova la grande affinità delle due specie in parola, ed è un altro esempio dei legami faunistici fra la regione dell'Africa orientale ed il Madagascar, come già segnalato a pag. 36.

ab. ♂ **ragazzii** nov. ab., in cui vi è una macchia nera sulla DC dell'ala posteriore (ved. a pag. 39). La macchia in parola è ingrossata sul tratto centrale della nervatura, assottigliata alle estremità. *Typus*, 1 esemplare raccolto nello Scioa (Sciotalìt, torrente Mantec) il 3-VII-1887 dal Dr. V. RAGAZZI, al quale dedico questa aberrazione.

La ♀ di *aethiops* conservata al Museo di Genova si distingue dai ♂ ♂, sul disopra delle ali, per i contorni indecisi, perchè sfumati, delle fasce e macchie discali. Queste hanno tinta meno metallica che nell'altro sesso e volgono al verdastro. La cosiddetta tinta fondamentale è bruna, come in genere accade, per questo sesso, nel gruppo *nireus*, stando alle ♀ ♀ di specie affini da me esaminate: *nireus nireus* L., *nireus lyaeus* Dbl., *nireus pseudonireus* Felder, *sosia* R. & J., *bromius chrapkowskii* Suffert, *epiphorbas* Bsd.

Poichè esemplari freschissimi presentano tale tonalità, è provato che essa non è dovuta a decolorazione, contrariamente a quanto accade nei ♂ ♂: tale colorazione è resa approssimativamente dalla figura che della ♀ di *P. phorbanta* L. ha dato AURIVILLIUS in SEITZ (l. c., tav. 6-b-1).

Come nelle ♀ ♀ delle specie congeneri, la faccia inferiore delle ali è fortemente spolverata, però in guisa particolare, da squame argentate; le macchie postdiscali dell'ala anteriore sono bene indicate e più grandi che nei ♂ ♂, mentre la fascia dell'ala posteriore, nella stessa sede, è alquanto diffusa e, per la spolveratura solita in questo sesso, contrasta in minor grado con i colori delle rimanenti parti alari.

La ♀ di *aethiops*, stando a questo esemplare, non sembra possedere sul disopra dell'ala anteriore le macchie premarginali che esistono non di rado nelle ♀ ♀ di *nireus* e *pseudonireus*.

Papilio nireus pseudonireus Felder.

P. pseudo-nireus, Felder 1865: Reise Novara, Lep., p. 94.

P. Nireus, Cramer, *Lyaeus*, Doubleday, *var. A fascia caerulea obliterata -an Pseudonireus*, Felder?-: OBERTHÜR 1880, Annali Museo Civ. Storia Nat. Genova, XV, pp. 147-8 (9).

P. donaldsoni Sharpe 1896: Proc. Zool. Soc. London, p. 537.

P. nireus L., CANNAVIELLO 1900: Bull. Soc. Ent. It., XXXII, p. 292.

---

(9) Sulla data di pubblicazione del lavoro di OBERTHÜR, riportata come 1879 da ROTHSCHILD e JORDAN (l. c., p. 188), ved. nota 2.

P. nireus var. *abyssinica* Cannaviello 1900: l. c. (10); 1902: Miscell. Ent., X, p. 2 (11).

P. nireus pseudonireus, Felder, ROTHSCHILD e JORDAN 1905: Novitates Zoogicae, XII, pp. 188-189.

Questa razza, descritta in base ad un ♂ raccolto da HANSAL nel paese dei Bogos (Eritrea: zona di Cheren), abita l'Eritrea, l'Abissinia e le adiacenti regioni somale (cfr. ROTHSCHILD e JORDAN, l. c.; quanto alla provenienza somala data dall'AURIVILLIUS, cfr. nota 1 a pag. 33).

T. H. E. JACKSON mi ha scritto di aver raccolto questa razza nell'angolo NW dell'Ogaden, cioè in Somalia, a El Obo, località non indicata sulle carte geografiche del T. C. I. da me consultate.

Essa si distingue dalla nominale, fra l'altro, per le minori dimensioni e la particolare riduzione delle macchie discali e cellulari sul disopra delle ali anteriori.

---

(10) Ritengo utile trascrivere la descrizione di questa varietà:

« var. *abyssinica* Mihi. Un esemplare raccolto ad Adua. Considero questo esem-
« plare una ben costituita varietà locale. Di grandezza sensibilmente minore, presenta
« la fascia azzurrina delle quattro ali più stretta, più decisa, assottigliata gradata-
« mente fino a terminare in punta, inferiormente; sul bordo posteriore delle ali del
« primo paio vi sono due macchie puntiformi molto marcate, confluenti, bluastre. Di
« più, la fascia marginale delle ali posteriori, nella pagina inferiore, è grigio-argen-
« tina; havvi, in prossimità dell'angolo anale, una macchia semilunare dello stesso
« colore. L'addome è, superiormente, bruno-nero, grigiastro inferiormente, con una
« serie ben distinta di punti neri, laterali ».

Per quanto è dato capire dalla descrizione di cui sopra, ove si escludano le minori dimensioni e la presenza delle macchie puntiformi presso il margine interno delle ali anteriori (di cui non posso stabilire, con sicurezza, la sede), questo esemplare è riferibile alla forma nominale di *pseudonireus*. E' probabile che le macchie puntiformi di cui è cenno nella descrizione originale siano le solite submarginali presenti, all'ala anteriore, nella maggior parte dei ♂♂ eritrei: potrebbe tuttavia trattarsi di discali o di altre macchie di cui non posso accertare, in base alla descrizione predetta, la natura.

Il fatto che il CANNAVIELLO abbia descritto questa varietà e riferito invece alla sottospecie nominale *nireus* una coppia dell'Asmara (? *pseudonireus*) m'induce a ritenere che egli abbia effettivamente osservato qualche particolare variazione nel ♂ di Adua, che non avrà certo mancato di comparare agli esemplari eritrei precitati, a meno che questi ultimi fossero veramente riferibili alla forma nominale predetta e la loro provenienza dall'Asmara fosse errata. Va in ogni caso segnalato che ad Asmara non esiste neppure la *pseudonireus* (fide VACCARO), presumibilmente per mancanza di adatte condizioni ambientali.

La citazione di esemplari di *pseudonireus* provenienti dall'Asmara effettuata da E. BERIO in Boll. Soc. Ent. It. LXXII, p. 42, non è valida, poichè tali individui (nonchè altri della lista) furono raccolti dal VACCARO, come ebbe egli stesso a riferirmi, al Dorfù e donati al Col. Monneret de Veillard che li cedette al Prof. Giotto Dainelli.

(11) Ivi, secondo ROTHSCHILD e JORDAN (Nov. Zool., XII, p. 188), come var. *abyssinica* nova species!

Le date di cattura degli esemplari di UNGEMACH (l. c.) e di quelli esaminati dal CARPENTER (l. c., pp. 330-1), danno come epoca di volo, nell'Ovest e nel SW dell'Abissinia, il periodo novembre-maggio.

Sulla soluzione di continuo esistente nei dati in parola, vedasi quanto scritto, per la specie *aethiops*, a pag. 36: che, in quelle regioni, *pseudonireus* voli anche negli altri mesi dell'anno è provato da un ♂ raccolto a Dalle nel mese di agosto (Museo di Genova).

ROTHSCHILD e JORDAN elencarono catture effettuate nello Haràr a fine giugno (29-VI) ed in principio di luglio (1 e 8-VII), nel Sidamo il 12-XII ed a Salomona (Eritrea) in novembre e dicembre. I due ♂♂ raccolti dall'ANTINORI nello Scioa (OBERTHÜR, l. c.) sono del mese di luglio, ed al Museo di Genova ho visto inoltre esemplari eritrei dei mesi di marzo-giugno e settembre-ottobre (12).

Trattasi però di dati troppo incompleti, perchè sia possibile, almeno approssimativamente, stabilire i periodi di schiusura della specie.

Presumibilmente, *pseudonireus* è poligoneutica, come l'affine *aethiops;* il fatto che il Sig. F. VACCARO abbia inviato al Museo di Genova esemplari raccolti al Dorfù (presso Asmara) nei mesi di marzo e giugno [ma non nei mesi intermedi, nè in gennaio-febbraio (13)], induce a supporre che nella zona in parola la specie qui trattata schiuda, durante il primo semestre dell'anno, in due generazioni, con variazioni annuali nell'epoca di apparizione dei nuclei di schiusura in rapporto all'andamento stagionale dei fattori atmosferici.

Una freschissima serie raccolta appunto al Dorfù il 20 marzo 1934 permette di porre a tale data il nucleo di schiusura della presunta 1ª generazione delle pendici orientali eritree.

Questa serie, unitamente ad altri esemplari raccolti dallo stesso VACCARO al Dorfù e ad Ela Behred, dal Dr. FIGINI e da A. MOCHI a Ghinda (località posta a valle del Dorfù, fra Massaua ed Asmara), dà modo di effettuare alcune considerazioni sulla variabilità individuale della *pseudo-*

---

(12) Del mese di gennaio ho visto 3 esemplari di Ghinda (20-I-1909) comunicatimi cortesemente dal Dr. A. Fiori.

Di questi esemplari, 1 ♂ ed 1 ♀ sono logori; un altro ♂ è abbastanza fresco.

(13) Va notato che il VACCARO raccolse con notevole continuità nella zona del Dorfù, per cui i dati in parola possono essere ritenuti attendibili.

Due esemplari del 2-IV-1937 e del 20-V-1939 non possono fornire alcuna utile indicazione circa una continuità di schiusura nel periodo marzo-giugno, poichè la loro cattura fu presumibilmente dovuta a ritardo (nel primo caso) e ad anticipo (nel secondo) dell'epoca di schiusura. Trattasi, nella fattispecie, per quanto è dato desumere dai materiali esaminati, di catture isolate. Queste osservazioni dovranno essere, in ogni caso, controllate da chi potrà disporre di maggior materiale.

nireus eritrea, specialmente nel sesso maschile. A quest'ultimo si riferisce quanto segue.

a) *Faccia superiore delle ali.* La tinta nera (cosiddetta fondamentale) è abbastanza costante e volge al bruno solo eccezionalmente, su parte dell'ala anteriore. Ciò indipendentemente da decolorazione per logorìo o per conservazione da lungo tempo nelle collezioni.

La tonalità delle fasce e macchie azzurre è alquanto variabile, ora più carica, ora meno, talora verdastra.

La fascia discale dell'ala anteriore varia quanto a sviluppo delle singole macchie che la compongono: nel tipo del FELDER essa è di 5 macchie poste fra il « terzo ramo della mediana » ed il margine interno (una per ciascuno degli intervalli 1-a, 2 e 3, due nell'intervallo 1-b) e così è foggiata nella maggior parte dei ♂ ♂ eritrei.

Esiste tuttavia, per quanto non sempre, una macchietta supplementare, in sede discale, nella base dell'intervallo 4, oppure, presso di esso, nell'interno della cellula lungo la cubitale o mediana. Questa macchietta cellulare può essere talora sdoppiata.

Le macchie discali componenti la fascia in parola sono più o meno divise fra di loro dal nero, lungo le nervature; la macchia nello spazio 1-b è sovente sdoppiata dall'internervatura annerita anche in quel tratto del suo percorso. In un sol caso, unitamente a tale variazione, ho constatato la pressochè completa assenza della discale nello spazio 1-a; questa variazione è analoga all'ab. *aelyus* Suffert di *nireus lyaeus*, descritta del Tanganica.

Della particolare riduzione della fascia in parola, ed anche della sua completa scomparsa (forma *semivittata*), tratterò estesamente nelle pagine che seguono.

La fascia discale dell'ala posteriore è meno soggetta a variazione di quella dell'ala anteriore: in rapporto alla sua larghezza, la DC può essere all'interno, all'esterno o sul margine distale della fascia stessa. Nel primo caso, tinta azzurra occupa la base degli spazi 4-5.

Le nervature che attraversano la fascia in parola, non sono mai annerite al grado raggiunto da quelle dell'ala anteriore e la suddivisione della fascia in singole macchie, bene separate le une dalle altre, non avviene. Soltanto la macchia nello spazio 7 è sovente molto ristretta nel senso delle nervature e quasi completamente isolata dal resto della fascia.

In rapporto alla forma delle ali, come già visto in *aethiops*, la prosecuzione delle fasce discali sulle due paia d'ali può essere nettamente

interrotta. Questa variazione, che si riscontra con particolare frequenza nella *pseudonireus* eritrea, è altresì dovuta alla maggiore o minore perpendicolarità della fascia dell'ala anteriore rispetto al margine interno dell'ala stessa ed alla curvatura della fascia con la concavità volta all'esterno; nei casi estremi, la macchia discale nello spazio 1-a dell'ala anteriore è spostata distalmente di alcuni mm. rispetto a quella nell'intervallo 7 dell'ala posteriore, ciò che non avviene mai nella *aethiops*.

Le macchie premarginale nello spazio 7 e subapicale in quello 8 dell'ala anteriore possono essere grandissime (come in un ♂ del Dorfù, 20-III-1934); delle due, quella nello spazio 7 è abbastanza costante, mentre la subapicale può anche mancare del tutto.

La macchia azzurra nella base dell'intervallo 6 dell'ala anteriore e quella vicina, nell'angolo antero-esterno della cellula, sono di regola assenti od appenà accennate da poche squame: in un solo caso ne ho constatato lo sviluppo, in guisa eccezionale, avendo le macchie in parola raggiunto le dimensioni che presentano, proporzionalmente, in *lyaeus*: ab. *pseudolyaeus* nov. ab.

Le macchiette appaiate submarginali esistenti anteriormente e posteriormente alle internervature dell'ala anteriore sono variamente sviluppate (possono mancare interamente) e non di rado fuse alle lunule marginali chiare. La loro tinta va dall'azzurro puro (o verdastro) quando sono isolate, al biancastro quando s'opera la fusione anzidetta.

Questa particolare disposizione delle submarginali è propria dei ♂ ♂ eritrei e somali (cfr. CARPENTER, l. c.), ma non esiste in quelli abissini, mentre le ♀ ♀ di questi ultimi, analogamente a quelle eritree, presentano la variazione in parola (14).

Le macchie premarginali dell'ala posteriore variano per forma e dimensioni. Di regola ve ne sono due per intervallo, divise dal nero dell'internervatura, ma talora quelle dello stesso spazio cellulare confluiscono in una unica macchia di cospicue dimensioni.

In casi eccezionali, unitamente a maggiore sviluppo della superficie alare distalmente, esse possono risultare alquanto spostate in sede postdiscale.

---

(14) Il già citato ♂ di Dalle (Abissinia sud-occidentale), dell'11-VIII-1939, è addirittura privo delle submarginali in parola ed analoga variazione riscontro, quasi senza eccezioni, in una piccola serie di *lyaeus* del Chenia (Nairobi, Langata Forest, m. 1.750 s.m.) avuta da LE MOULT.

b) *Faccia inferiore delle ali.* La tonalità del colore bruno « fondamentale » varia per intensità ed è più carica nei 2/3 prossimali dell'ala anteriore.

Sul disco dell'ala posteriore, sopratutto negli spazi 1-c-3, è non di rado accennata la spolveratura argentea che normalmente esiste nella *aethiops*.

Le macchie postdiscali dell'ala anteriore, che mancano nelle altre sottospecie di *nireus* da me esaminate, sono talora accennate nella *pseudonireus* da poche squame biancastre. Eccezionalmente, le macchie in parola sono meglio indicate: ab. *anticemaculata* nov. ab.

La fascia bianco-argentea dell'ala posteriore non è mai ridotta od assente (contrariamente a quanto accade nella *aethiops*), ma decorre continua dalla costa all'angolo anale, appena attraversata da sottili strie venose del colore del fondo. Essa non è quindi suddivisa in singole macchie, contrariamente a quanto accade di norma nelle razze *nireus* L. e *lyaeus* Dbl., e nella razza sinesergica *wilsoni* Rothschild (15). Eccezionalmente, la fascia in parola è assai più larga del normale.

---

(15) Quest'ultima fu descritta come specie a sè (Annals Mag. Nat. Hist., 1926, ser. 9, Vol. XVII, pp. 113-4), ma l'esame dell'apparato copulatore maschile ha dimostrato esservi concordanza con quello di *nireus pseudonireus* (CARPENTER in litt.).

ROTHSCHILD e JORDAN, in base all'esame dell'armatura genitale maschile, dimostrarono fin dal 1905 (Nov. Zool., XII, pp. 188-9) la cospecificità di *nireus*, *lyaeus* e *pseudonireus*. AURIVILLIUS, in SEITZ, l. c., p. 19, seguì detti Autori riferendo alla specie *nireus* L. le sottospecie *lyaeus* Dbld. e *pseudonireus* Felder ed incluse nel gruppo specifico in parola anche l' *aristophontes* Oberth. della zona malgascia, non citata da ROTHSCHILD e JORDAN perchè insulare.

Premesso quanto sopra ed avuto riguardo alla variabilità dei disegni nella specie *nireus*, è interessante notare come l'aspetto di quest'ultima si trovi associato a quello solito della *pseudonireus* nella *wilsoni* del Sudan orientale.

Non deve però sorprendere tale osservazione, ove si pensi che, con tutta probabilità, la *wilsoni* è una razza sinesergica e sembra dimostrarlo il fatto che essa abita una regione intermedia fra quelle in cui esistono le sottospecie *nireus* e *pseudonireus*: l'incontro di queste ultime, nell'area anzidetta, ha prodotto una razza mista che al disopra di tipo *pseudonireus* associa un disotto simile a quello di *nireus*.

Qualcosa di analogo osservo nelle popolazioni ugandine della specie in parola: nella provincia del Busoga, in quella regione, volano infatti forme intermedie fra *nireus* e *lyaeus*, ed un miscuglio ancora maggiore presentano le popolazioni dell'Arcipelago di Sesse, sul Vittoria Nianza. T. H. E. JACKSON (in litt.) pur affermando che nell'Uganda esiste sempre e soltanto *lyaeus* [secondo detto raccoglitore, la sottospecie *nireus* raggiunge soltanto l'Ituri (Congo orientale) verso l'Est], osserva come gli esemplari di quella regione abbiano maggiori dimensioni e fasce più larghe che in *lyaeus*.

Nell'Uganda ha evidentemente avuto luogo (CARPENTER in litt.) l'incontro fra le forme occidentali e quelle orientali di molte Papilionidi e, particolarmente, di quelle qui trattate; nella fattispecie, gli esergi *nireus* L. e *lyaeus* Dbld.: razza *mantitheus* Ehrmann.

Questa, in sintesi, la variabilità individuale dei ♂ ♂ eritrei.

Il numero di ♀ ♀ che ho potuto esaminare è troppo piccolo, perchè alcunchè di sicuro possa dirsi sulla variazione dei loro disegni e colori.

La variabilità in questo sesso sembra essere, nondimeno, analoga a quella dei ♂ ♂ : le fasce discali sono variamente sviluppate, con la stessa tendenza a spostarsi distalmente in alcuni esemplari, sopratutto sulle ali anteriori: la macchia subapicale di queste ultime ali, sul disopra, può analogamente mancare del tutto.

Le macchie premarginali dell'ala posteriore, sullo stesso lato, sono di norma grandissime e quasi confluenti: ciò accade solitamente per quelle dello stesso intervallo.

L'ala anteriore può presentare sul disopra una sola premarginale nell'intervallo 7 od averne tutta una serie fino allo spazio 2 incluso, con progressiva riduzione delle dimensioni in direzione antero-posteriore.

Le macchie submarginali dell'ala in parola sono di regola bene indicate ed esistono anche sul disotto, come sovente accade nei ♂ ♂.

I disegni anzidetti (astraendo dalle submarginali volgenti al biancastro in caso di confluenza nelle marginali) sono di norma verdastri e poco metallici, ma talora hanno tonalità azzurra più decisa e brillante, quasi come nell'altro sesso. I contorni dei disegni in parola (astraendo dalle pre-marginali dell'ala posteriore, meglio marcate) sono di norma sfumati.

La faccia inferiore delle ali (eccettuando il disco e l'area basale delle anteriori) è in questo sesso fortemente screziata e cosparsa di squame argentee; all'ala anteriore sono grandi postdiscali bianco-crema, poco variabili quanto a sviluppo, negli spazi 1-b - 4.

La fascia postdiscale dell'ala posteriore è poco marcata, perchè della stessa tonalità di altre parti dell'ala. Ho già fatto notare a pag. 40 come questo particolare aspetto del disotto delle ali posteriori sia comune alle ♀ ♀ del gruppo *nireus* che ho esaminato, e come in alcune specie esista anche (costantemente o meno) nell'altro sesso.

I due ♂ ♂ che OBERTHÜR (l. c.) riferì dubitativamente a *pseudonireus* appartengono alla razza qui trattata; uno di essi è molto piccolo, ab. *minor*.

Dò qui di seguito la descrizione di alcune variazioni della *pseudonireus*, già segnalate nelle pagine precedenti:

ab. **pseudolyaeus** nov. ab. La discale nella base dell'intervallo 6 dell'ala anteriore e la macchia posta nell'angolo antero-esterno della cellula, vicino a quella, sul disopra, sono sviluppate, proporzionalmente, quanto in *lyaeus*.

Typus, 1 ♂ del Dorfù, 20-III-1934, F. VACCARO.

Questo esemplare ha così un aspetto generale che lo distingue subito in una serie normale e lo avvicina moltissimo, a parte le minori dimensioni ed una diversa foggia delle quattro ali, agli individui di *lyaeus* del Chenia (vedi nota 14).

ab. **anticemaculata** nov. ab. Sul disotto delle ali anteriori, sono deboli postdiscali negli spazi 1-b - 2; altre 2 sono accennate negli spazi 3-4.

Typus, 1 ♂ del Dorfù, 20-III-1934, F. VACCARO.

Considero questa variazione di tipo ancestrale, perchè esiste sempre, per quanto mi è dato osservare, nelle ♀ ♀ delle varie specie che ho sott'occhio (ved. a pag. 40).

Come noto, in grazia di tale particolare, le ♀ ♀ rappresentano, nel gruppo *nireus*, il sesso in cui la differenziazione specifica ha raggiunto un minor grado.

La variazione *anticemaculata* del ♂ è forse prodotta dagli stessi fattori che la rendono normale in *aethiops, bromius chrapkowskii, brontes*, ecc. (16).

ab. **minor** nov. ab. Questo nome da me proposto in questa sede per i nani di *pseudonireus*, potrà essere esteso ad analoghe variazioni nelle specie congeneri. Il già citato ♂ fu raccolto nella località di Ascalena (presso Let Marefià, Scioa) dall'ANTINORI il 15-VII-1877, ed ha una lunghezza di ala anteriore (misurata dalla base all'apice) di mm. 36.

forma **semivittata** nova. La fascia discale sul disopra dell'ala anteriore è completamente assente. Gli esemplari estremi sono rari, ma forme di transizione non sono infrequenti fra gli esemplari della presunta 2ª generazione eritrea e sono state anche citate dagli Autori (cfr. AURIVILLIUS in SEITZ, l. c., p. 19; ROTHSCHILD e JORDAN, Nov. Zool., XII, p. 188).

---

(16) Incidentalmente, segnalo che questo esemplare ha la fascia discale sul disopra dell'ala anteriore nettamente ricurva, con la concavità volta all'esterno. Non ritengo però sia il caso di dare un nuovo nome a tale genere di variazione ed avverto che esistono tutte le rransizioni fra questa forma e la tipica.

Nel *typus*, 1 ♂ raccolto dal VACCARO al Dorfù, il 20 giugno 1935, residua, della fascia in questione, un punto appena percettibile nello spazio 2. Questo esemplare ha normali le macchie subapicale e premarginale dell'ala anteriore, ma rudimenti di submarginali. Le ali posteriori sono normali; le dimensioni sono un po' inferiori alla media.

Mentre osservo che la variazione *semivittata* non è stata da me riscontrata nelle ♀♀ (indubbiamente causa il piccolo numero di esemplari esaminati), ritengo opportuno elencare alcune delle già accennate forme maschili di transizione fra essa e la forma normale:

a) - 1° grado. Fascia discale normale nello spazio 1-a, ridotta a puntini anteriormente (2 nell'intervallo 1-b ed 1 nello spazio 2). 1 ♂ del Dorfù, 2-VI-1936, F. VACCARO.

b) - 2° grado. Macchie discali: quasi assenti quelle negli spazi 1-a e 3; ridotta a 2 due punti quella nello spazio 1-b; quella dello spazio 2 è normale. Questo ♂ (Ghinda, Dongollo, m. 1.000 s. m., marzo 1906, Dr. FIGINI) è riferibile, *sensu lato*, all'ab. *aelyus* Suffert.

c) - 3° grado. Discali puntiformi e limitate agli intervalli 1-a, 1-b e 2. Quella dello spazio 1-b occupa soltanto la metà posteriore del medesimo, in quella anteriore è solo qualche squama. 1 ♂ del Dorfù, 20-III-1934, VACCARO.

d) - 4° grado. Della fascia discale residuano singole macchie negli spazi 1-a e 2. 1 ♂ del Dorfù, 20-X-1938, legit VACCARO.

Troppo piccolo è il numero degli esemplari esaminati, in relazione anche alla ripartizione in vari anni (caratterizzati forse da diverso decorso stagionale), perchè sia possibile stabilire, almeno approssimativamente, la percentuale delle forme melaniche precitate nelle varie generazioni.

Il fatto che tre soli esemplari su una trentina raccolta sicuramente nel mese di marzo presentino una forte riduzione delle discali in questione e che tale variante esista in 2 dei 4 esemplari raccolti nel mese di giugno, induce a ritenere (se le proporzioni anzidette non sono dovute al caso, ma corrispondono alla realtà) che le forme melaniche in parola dipendano da condizioni climatiche.

Stando infatti alle serie del Museo, esse sarebbero più frequenti nella stagione estivo-autunnale (caratterizzata, in quella parte delle pendici orientali eritree, da temperatura abbastanza elevata e poche precipita-

zioni) che in quella invernale-primaverile (a temperatura più bassa che negli altri mesi e precipitazioni relativamente abbondanti, anche sotto forma di nebbie); l'unico esemplare che ho visto del mese di ottobre presenta la massima transizione verso *semivittata*.

Tale subordinazione alla produzione delle forme in parola prevalentemente nei mesi estivi, più caldi ed asciutti, è del resto proprio quello che ci si deve attendere nella specie *nireus*, in cui le variazioni melaniche sembrano essere in ragione inversa dello stato igrometrico dell'atmosfera, analogamente a quanto notato dal CARPENTER (Mimicry and ecogenotypical variation, in The American Naturalist, LXXXII, 1948, pp. 234-240) per la specie *dardanus* Brown.

Così accade che la sottospecie nominale *nireus*, proveniente dalle regioni occidentali e centrali africane a forte piovosità abbia gli spazi di fondo, sul disopra delle ali, più estesi di quelli della sottospecie orientale e meridionale che abita regioni dove esiste una stagione secca bene marcata.

E' noto che la temperatura agisce in modo particolare sulla produzione delle forme melaniche di molti lepidotteri: benchè, in linea generale, una temperatura bassa favorisca il melanismo ed un'alta temperatura produca l'effetto opposto (come accade, ad es., nelle Vanessidi), il semplice effetto del fattore anzidetto può essere modificato dalla costituzione genetica delle singole specie. FORD (l. c., p. 241) segnala che nelle Pieridi esiste una condizione opposta a quella che regola il melanismo nelle Vanessidi, per cui le forme oscure sono prodotte da alte temperature e viceversa.

Alla luce di tali osservazioni, sembra logico ritenere che condizioni analoghe ricorrano nella produzione delle forme melaniche nelle Papilionidi, che alle Pieridi sono morfologicamente molto affini; nella fattispecie, i reperti anzidetti sulla frequenza di *semivittata* nelle varie stagioni sembrano avvalorare tale ipotesi: credo pertanto di poter affermare che le forme melaniche eritree di *pseudonireus* da me osservate sono regolate dai fattori climatici, temperatura e stato igrometrico dell'atmosfera, che prolungano, come nelle Pieridi, in date condizioni, il processo di deposizione della tirosina (17) sulle ali, ad occupare perciò aree solitamente lasciate libere in condizioni normali di sviluppo dell'insetto.

---

(17) La sostanza che, ossidata dall'enzima tirosinasi presente nel sangue, produce la melanina. A quest'ultima, come noto, sono dovuti i colori neri dei lepidotteri, e fors'anche molte delle tinte brune.

Giova però notare che le forme intermedie di cui è cenno in queste osservazioni possono essere prodotte anche in altre epoche dell'anno, come nei periodi intermedi fra la stagione secca e quella delle pioggie: ROTHSCHILD e JORDAN, l. c., p. 188, segnalarono esemplari raccolti nella zona delle pendici orientali eritree (Salomona: fra Massaua e Cheren) dallo SCHRADER in novembre e dicembre. I predetti Autori non diedero la percentuale delle forme melaniche in parola, ma i loro reperti sono egualmente degni di rilievo: in un caso, presumibilmente estremo, della fascia discale residuavano vestigia (tre punti in tutto) fra la M2 ed il margine interno.

Sarebbe certo oltremodo interessante poter stabilire, con sicurezza, la percentuale di *semivittata* e forme di transizione nelle varie epoche dell'anno, se non nelle diverse generazioni della razza qui trattata; purtroppo, in mancanza di gran numero di esemplari raccolti con continuità per vari anni di seguito, durante i periodi di volo della specie, nulla di sicuro è possibile dire sull'argomento e tutto rimane allo stato di ipotesi, come predetto.

Se altri avrà la ventura di disporre di numeroso materiale, potrà forse chiarire definitivamente il comportamento di *semivittata* in rapporto alla forma normale.

Per condurre seriamente tal genere di ricerche oltre a disporre di numerosi esemplari, sarà necessario conoscere il decorso stagionale comparativo dei vari anni di cattura, da desumere in base a precise osservazioni, condotte ininterrottamente, anche negli intervalli che, seppur di breve durata, debbono esistere fra le varie generazioni della *pseudonireus*.

Fattori analoghi a quelli che producono *semivittata* debbono aver agito, a mio parere, nella *thuraui* Karsch del Tanganica e, ad un grado meno estremo, come nelle forme di transizione da me segnalate, danno la *cyclopis* R. & J. del Niassa in *Papilio bromius* Dbl. (18).

Astraendo dalla *wilsoni* Rothsch., della cui origine sinesergica non credo si possa dubitare, è utile notare come l'aspetto solito della *pseudo-*

---

(18) AURIVILLIUS in SEITZ (l. c.) diede valore specifico al nome di *thuraui*. Di questa entità, per quanto mi consta, è conosciuto il solo *typus*, conservato al Museo di Berlino: il Museo di Tring non ne possiede esemplari ed altrettanto pare debba dirsi del British Museum (JORDAN in litt.).

nireus si produca talora presso altre razze: ciò accade nella *nireoides* Braun, descritta come specie a sè in base ad esemplari del Camerun e del Togo (Ent. Zeit. Frankfurt a. M. 46, pp. 11-12) (19). In questo caso, però, alla riduzione delle macchie sul disopra delle ali anteriori, non corrisponde variazione analoga delle discali poste negli spazi 1-c - 2 delle ali posteriori, a produrre l'aspetto solito della sottospecie orientale e meridionale di *nireus* (cfr. AURIVILLIUS in SEITZ, l. c., p. 19) ed inoltre la fascia dell'ala anteriore ha i componenti residui, negli spazi 1-b - 4 più o meno foggiati come negli individui di *nireus* a fascia stretta, chiamati dal DUFRANE forma *tenuivittata* (Bull. et. Ann. Soc. Ent. Belgique 1946, LXXXII, p. 105).

Variazione analoga alla *nireoides* ho riscontrato nelle popolazioni miste dell'Uganda settentrionale (ved. nota 15): al Museo di Genova è infatti un ♂ (Busoga, strada fra Jinja e Jganga, VII-1909, Dr. E. Bayon) che, a parte un diverso taglio alare, è sul disopra delle ali pur esso molto simile alla *pseudonireus;* stante la sua provenienza da una zona a caratteri faunistici misti, le sue fasce discali sono ancor più strette che nella *nireoides* precitata, epperò più arieggianti a *pseudonireus* sulle ali anteriori; su quelle posteriori, la disposizione delle discali negli spazi 1-c-2 tende al tipo occidentale meno che presso *nireoides*.

Il disotto delle ali è, ad un grado estremo, di tipo *nireus*, con la fascia postdiscale dell'ala posteriore decomposta in macchie bene separate le une dalle altre, anche per riduzione dimensionale dei singoli elementi: dò a questo esemplare il nome di **pseudonireoides,** per ricordarne l'origine, che presumo analoga a quella di *nireoides,* e l'aspetto, che s'avvicina sul disopra a quello di *pseudonireus*. La *wilsoni* ha un aspetto ben diverso, stando ad un paratipo in mio possesso.

Spettano ora poche parole sulla sistematica delle popolazioni di *pseudonireus*: in Eritrea, esiste soltanto la *pseudonireus* tipica, ed altrettanto va forse detto a proposito delle adiacenti regioni somale ed abissine.

---

(19) H. BRAUN descrisse *nireoides* come specie a sè, pur segnalando che potesse trattarsi di una razza geografica di *nireus*: l'esame dei genitali avrebbe chiarito, secondo quell'Autore, se fosse riferibile o meno a quest'ultima. L'esame della figura del disopra delle ali, data dal BRAUN, mi permette di riferire a *nireus* la forma in parola: l'esame dell'armatura genitale maschile, da me effettuato grazie alla cortesia del Dr. M. HERING che mi ha inviato un ottimo disegno della valva destra del *typus*, non rivela differenze apprezzabili rispetto agli esemplari occidentali di *nireus*.

Alle popolazioni dell'Abissinia sud-occidentale, che CARPENTER segnalò quali intermedie fra *pseudonireus* e *lyaeus* (l. c., p. 331) spetta il nome di sottorazza *pseudonireus* trans. ad *lyaeus* Felder-Doubleday.

Il nome di *donaldsoni* non è valido per nessuna delle popolazioni di *pseudonireus,* poichè i caratteri segnalati dalla SHARPE corrispondono perfettamente a quelli citati dal FELDER (l. c.).

Esso è quindi pienamente sinonimo di *pseudonireus,* contrariamente all'affermazione di LE CERF (cfr. CARPENTER, l. c.) che avrebbe voluto riservarlo per quelle variazioni in cui mancano le macchie discali e cellulari fra la costa dell'ala anteriore e l'intervallo 4 del disco.

RES LIGUSTICAE

XC

TINA FRANCESCHI

NUOVI RITROVAMENTI DI *BOMBINA VARIEGATA PACHYPUS* (Bonaparte) IN LIGURIA

Poichè le nostre conoscenze sugli Anfibi liguri sono tuttora molto modeste, qualunque notizia che valga ad ampliarle riveste sempre un certo interesse ed ovviamente deve essere considerata degna di rilievo.

Circa la presenza in Liguria dell'Ululone, oltre un vago accenno di CAMERANO (1), riportato da successivi Autori e discusso da VACCANEO (2), esiste una più recente nota di TORTONESE (3), il quale rinvenne la specie nei pressi di Monterosso.

Durante una escursione del 26 giugno 1952 nelle vallate immediatamente retrostanti La Spezia, ho raccolto altri due esemplari di tale specie. La località di ritrovamento è situata presso Madonna di Trezzo, a m. 220 sul mare, ed è rappresentata da una piccola pozza a lato della mulattiera che da Madonna di Trezzo conduce a Piano di Barca. I due es., maschio e femmina, si trovavano in accoppiamento, così che due giorni dopo la cattura, in condizioni di cattività, potei osservare la deposizione di uova. La lunghezza del maschio è di 44 mm., quella della femmina di 45 mm.

Infine, il 25 luglio 1952 sono stati raccolti in pozze di ruscello in località Andriali, presso Velva, a circa 600 m. s. m., altri sette esemplari, dei quali tre giovanissimi. I piccoli non superano 13 mm. di lunghezza; gli altri, due maschi e due femmine, misurano, rispettivamente 35 mm. e 40 mm., 44 mm. e 45 mm. Nella sopracitata località l'Ululone, notissimo agli abitanti del luogo, è assai comune.

---

(1) CAMERANO L. - *Monografia degli Anfibi Anuri italiani.* Mem. R. Acc. Scienze, Torino, Ser. II, Tom. XXXV, 1884, p. 216 (= p. 32 estr.).

(2) VACCANEO R. - *Ricerche sui caratteri morfologici dei* Bombinator *italiani.* Boll. Mus. Zool. An. Comp. Univ. Torino, Vol. XLI, Ser. III, n. 5, 1926-1931, pp. 1-48.

(3) TORTONESE E. - *Il* Bombinator pachypus *Fitz. in Liguria.* Boll. Mus. Zool. An. Comp. Univ. Torino, Vol. XLIII, Ser. III, n. 36, 1933, pp. 211-214.

Mi è stato poi possibile esaminare uno degli es. raccolti da N. Sanfilippo il 20 maggio 1951, presso la precedente località, lungo i ruscelletti che da Madonna di Trezzo scendono al Rio Gueri, formando ogni tanto piccole pozze d'acqua ferma (quota m. 180-220). Si tratta di un maschio lungo 40 mm.

Inoltre il Dr. F. Capra mi ha cortesemente procurato due es. del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, catturati nell'ottobre del 1880 sul Colle d'Aisola, nei pressi di Sestri Levante, da Arturo Issel.

L'esame dettagliato di questo materiale mi ha permesso di constatare che tutti gli es. rientrano nella forma *Bombina variegata pachypus* (Bonaparte) (= *Bombinator pachypus* Fitz., forma *typica*, VACCANEO). Questa forma è ampiamente diffusa nelle regioni collinose e montuose dell'Italia centrale e meridionale; il suo limite nord-occidentale, sino a qualche tempo fa ritenuto la Toscana, è costituito ora dalla Liguria orientale.

E' il caso di mettere in evidenza che di questa bella specie, trovata soltanto nella Provincia di La Spezia e nell'estremo orientale della Provincia di Genova, manchi qualsiasi segnalazione per altre Provincie liguri. Potrà essere definito soltanto in seguito ad ulteriori ricerche, se la *Bombina variegata pachypus* (Bonap.) sia limitata solamente alla Liguria orientale, ovvero sia diffusa anche nella occidentale.

Nella parte centrale ed orientale dell'arco alpino è presente invece la forma tipica, *Bombina variegata variegata* (L.) (= *Bombinator pachypus brevipes* Blasius, VACCANEO), sulla cui distribuzione in Italia non abbiamo del resto che dati frammentari.

E' pure da stabilire quale forma abiti il versante padano dell'Appennino emiliano.

Istituto di Zoologia dell'Università di Genova.

DELFA GUIGLIA

GLI OXYBELINI D'ITALIA

(*Hymenoptera*: *Sphecidae*)

Il Gen. *Oxybelus* è fra i generi della Subfam. *Pemphilidinae* (olim. *Crabroninae*) quello che ha sempre offerto le maggiori difficoltà. In questo ultimo decennio diversi Autori si sono occupati ad illustrare le specie dei loro paesi (De Beaumont, Verhoeff, Faester, Noskiewicz e St. Chudoba) cercando di chiarire con l'esame degli esemplari tipici la complicatissima sinonimia di alcune di esse e stabilire la loro esatta posizione sistematica.

Il fissare ed inquadrare le diverse specie non è cosa facile: gli *Oxybelus* presentano una variabilità insospettata e talora, senza l'esame di materiale in serie, possono venire scambiati per caratteri specifici o subspecifici delle semplici variazioni individuali. Il loro aspetto generale è nell'insieme uniforme ed il riconoscimento delle singole specie, particolarmente per quanto riguarda i maschi, presenta in qualche caso difficoltà non indifferenti. Come si vedrà dalle tabelle dicotomiche e dalla parte descrittiva, i caratteri da me specialmente usati per la distinzione delle specie sono: conformazione del clipeo dei maschi, in qualche caso larghezza della fronte della femmina, lamelle del postscutello (viste di tre quarti) o semplici o bifide all'estremità, conformazione del mucrone, scultura del mesonoto, scutello e mesopleure, punteggiatura degli urotergiti I e II di ambo i sessi e punteggiatura del II urosternite nei maschi, oltre poi a tutte quelle caratteristiche cromatiche che offrono nell'insieme una maggiore stabilità.

Taluni di questi caratteri, pur mantenendosi in linea di massima piuttosto costanti, possono presentare, in seno alla stessa specie, leggere variazioni, così la forma del mucrone, carattere specifico abbastanza stabile nella femmina, diventa oscillante nel maschio. Come si vedrà nella trattazione delle singole specie anche la scultura, sia del torace che degli urotergiti, può in qualche caso mostrare una variabilità più o meno sensibile. Abbastanza incostante è la punteggiatura del II urosternite dei maschi, le differenze specifiche sono talora apprezzabili solo in base a confronto. Per quanto riguarda i caratteri cromatici è in generale il colore delle zampe quello che, almeno nelle grandi linee, si mantiene

più costante; le macchie degli urotergiti sono invece assai variabili sia come numero che come estensione. Bisogna poi andar cauti nell'apprezzamento delle diverse graduazioni di giallo nel senso che l'esemplare fresco ha spesso, come si sa, una tonalità diversa da quella dell'esemplare conservato.

I maschi presentano un'uniformità più spiccata che le femmine ed in certi casi occorre, non solo materiale di confronto, ma anche un occhio esercitato per poter giungere ad una esatta determinazione.

Recentemente Noskiewicz e St. Chudoba (1949) hanno addottato come carattere specifico dei maschi la struttura dell'apparato copulatore. Da quanto ho potuto constatare e da quanto è pure facile vedere dalle figure riportate dai sopra citati Autori, questo pezzo offre però differenze bene marcate solo per quanto riguarda i due sotto-generi da loro creati: *Latroxybelus* comprendente l'*O. latro* ed *Euoxybelus* comprendente tutte le altre specie, gruppi questi che del resto si differenziano assai bene anche in base ai caratteri esterni. La distinzione delle singole specie risulta invece assai più difficile, per poter giustamente apprezzare il valore di certe lievi differenze di struttura è necessario l'esame in serie degli apparati copulatori delle diverse specie, ciò che non è nè facile nè agevole: gli *Oxybelus* sono insetti di piccole dimensioni e di costituzione piuttosto gracile per cui spesso l'estrazione dell'*aedeagus* viene a comprometterne l'integrità, inconveniente questo non trascurabile quando si pensi che fra gli Imenotteri non sono essi i più comuni e di più facile cattura in massa.

Per agevolare l'uso delle tabelle dicotomiche ho cercato di mettere soprattutto in rilievo quei caratteri più facilmente visibili ed apprezzabili anche dall'occhio del non specialista puro, riservandomi un esame comparativo minuto e dettagliato trattando delle singole specie. Succede troppo spesso che le tavole analitiche siano difficilmente utilizzabili e conducano ad errore proprio per la mancanza di chiarezza e sintesi. Ho evitato inoltre, per non complicare la già tanto intricata sistematica del genere, di creare sottospecie o razze nuove tanto più che, come già ho detto e come si vedrà nella variabilità delle singole specie, alcuni caratteri presentano una certa oscillazione non legata a fattori geografici, difatti anche in seno ad individui della medesima località si possono talora notare tutti i passaggi fra le due forme estreme.

Credo utile dare qualche cenno intorno alla preparazione degli *Oxybelus* poichè dal numerosissimo materiale esaminato ho dovuto

molte volte constatare che vengono celati, o peggio ancora deteriorati dallo spillo, proprio quei pezzi di maggiore importanza tassonomica. Il metodo più consigliabile, quando si tratta di esemplari a piccole dimensioni, è quello di infilzarli accuratamente con un microspillo a sua volta fissato su di un cartoncino e consolidato con una goccia di Syndetikon, ciò che permette la visione dell'insetto in toto lasciando integra la pubescenza ventrale. Gli esemplari di maggior statura è consigliabile incollarli su di un cartoncino in cui sia stato praticato un foro rettangolare per rendere possibile la visione ventrale dell'addome. Il capo deve essere tenuto un poco rialzato e le mandibole, particolarmente nei maschi, devono venire divaricate in maniera che il margine anteriore del clipeo risulti bene visibile e le antenne disposte in modo da non celare il profilo del clipeo stesso. Le ali non vanno ripiegate sul corpo, la visione del torace e dell'addome deve essere completa.

Del Genere *Belomicrus* si conosce in Italia la sola specie genotipica: il *Belomicrus italicus* Costa che è sempre stato un interrogativo per i sistematici, in base alla sola diagnosi originale è difatti del tutto impossibile un sicuro riconoscimento della specie stessa. L'esame dei cotipi e di altri esemplari di diverse località italiane e non italiane mi hanno ora permesso, non solo di illustrare dettagliatamente la specie in questione, ma anche di stabilire i suoi giusti rapporti con le altre forme europee spesso con essa confuse.

Il materiale italiano da me preso in esame appartiene soprattutto alle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Genova (M. G.) (1), a quelle del Museo di Milano (M. M.) e dell'Istituto Nazionale di Entomologia di Roma (I. E.) ed inoltre a collezioni private fra cui principalissima quella del Sig. L. Ceresa (Milano), notevole per la ricchezza di specie e di esemplari di località diverse.

Durante la mia permanenza al Laboratorio di Entomologia del Museo di Parigi (M. P.) ho avuto poi agio di studiare l'enorme materiale di tali collezioni, grazie al quale ho potuto risolvere molti problemi sia di carattere sistematico che zoogeografico. In un breve soggiorno a Losanna il Dr. J. de Beaumont ha voluto inoltre, con somma cortesia, mettere a mia disposizione la sua ricca ed importantissima collezione privata ed infine il Sig. P. M. F. Verhoeff (den Dolder) mi ha gentilmente donato interessanti esemplari del suo paese.

---

(1) Le sigle che seguono i nomi dei varii Musei ed Istituti saranno impiegate nel corso del lavoro a designare a quali collezioni appartengono gli esemplari citati.

Ai Direttori di tali Musei ed Istituti, ai privati ed a tutti gli entomologi che, con tanta premura, si sono adoprati a raccogliere per me materiale, vada l'espressione della mia più viva gratitudine.

Desidero esprimere infine la mia particolare riconoscenza al Direttore del Laboratorio di Entomologia di Parigi, Prof. L. Chopard e ai Sotto Direttori, Sigg. L. Berland e E. Séguy che, non solo mi hanno offerto la più cortese ospitalità nel loro Istituto, ma hanno generosamente messi a mia disposizione i più larghi mezzi di ricerca bibliografica, grazie ai quali ho potuto riunire una letteratura abbastanza completa sull'interessantissima tribù degli Oxybelini.

Fam. SPHECIDAE

Subfam. PEMPHILIDINAE

Trib. OXYBELINI

1. Postscutello con due notevoli espansioni lamelliformi. Mesopleure a margine anteriore acuto. Epinoto con appendice (mucrone) bene sviluppata. Addome con i primi cinque o sei (♂) urotergiti regolarmente arrotondati ai lati. Ali anteriori con la cellula radiale ad apice tronco. Tarsi anteriori muniti di pettine in ambo i sessi. Ultimo articolo dei tarsi rigonfio. . . . . Gen. *Oxybelus* Latreille

— Postscutello solamente un poco espanso ai lati. Mesopleure a margine anteriore arrotondato. Epinoto con appendice (mucrone) assai breve. Addome con i primi cinque o sei (♂) urotergiti formanti una carena ai lati. Ali anteriori con la cellula radiale lancettiforme. Tarsi anteriori o completamente privi di pettine (♂) o con questo rudimentale (♀). Ultimo articolo dei tarsi normalmente conformato. . . . Gen. *Belomicrus* Costa (Figg. X, XI)

Gen. **Oxybelus** Latreille

Latreille, 1796, pag. 129, N. 31. - Latreille, 1802, pag. 342. - Richards, 1937, pag. 132.

Tipo del Genere: *Vespa uniglumis* Linn. (Latreille, 1802).

Genere comprendente numerose specie diffuse in ambedue gli emisferi, mancano rappresentanti nella regione australiana. Per l'Italia ne ho segnalate 16 certe e 2 probabili (*aurantiacus, occitanicus*).

Solo di un numero limitato di specie si conoscono dati etologici precisi. Nidificano nel sottosuolo, in modo particolare nei terreni sabbiosi bene esposti al sole.

Bottinano di preferenza sulle Ombrellifere e sulle Composite, spesso si trovano sulle Euforbiacee e qualche volta anche sulle Labiate.

La nidificazione avviene in generale durante i mesi di giugno, luglio, agosto, settembre e se la temperatura è mite anche nella prima quindicina di ottobre.

Approvvigionano le loro larve con Ditteri Brachiceri che trasportano al nido sia con le zampe posteriori sia infilzati nell'aculeo.

Fig. I. - Mucrone: 1. *Oxybelus latro* Oliv. - 2. *Ox. 14-notatus* Jur. - 3. *Ox. argentatus* Curtis.

♀ ♀

1 - Mucrone talora fogliaceo talora dilatato solo all'estremità apicale che può essere piò o meno fortemente incisa 2
- Mucrone stretto, subcanaliculato ad estremità o acuta o arrotondata o troncata diritta, di rado lievemente incisa (Fig. I 2, 3). 7

2 - Mucrone fogliaceo (Fig. III). Superficie subpianeggiante o leggermente concava. 3
- Mucrone dilatato solo all'estremità apicale (Fig. I 1). Superficie nettamente concava 5

3 - Lamelle del postscutello semplici all'estremità (Fig. II 2). Postscutello intieramente giallo. Mucrone in massima parte nero. Urotergiti finamente punteggiati. Segmento anale bruno con sfumature ferruginee . *diphyllus* Costa

- Lamelle del postscutuello bifide all'estremità (1) (Fig. II 1). Postcutello nero fra le lamelle. Mucrone ferrugineo-giallastro. Urotergiti grossolanamente punteggiati. Segmento anale ferrugineo, solo eccezionalmente annerito *andalusiacus* Spinola

5 - Specie robusta a grandi dimensioni (7-9 mm.). Scutello a scultura notevolmente più rada e più grossolana rispetto a quella del mesonoto e con fitte strie longitudinali sulla metà posteriore. Lamelle del postscutello con larga base. Spazio compreso fra le lamelle circa ⅓ della loro base. Mucrone grande, nettamente espanso all'estremità (Fig. I 1). Disegni dell'addome giallo-biancastri. Femori II e III ferruginei *latro* Olivier

- Specie più gracili a medie dimensioni (4½-7 mm.). Scutello a scultura simile a quella del mesonoto e senza visibile striatura sulla metà posteriore. Lamelle del postscutello a base normale. Spazio compreso fra le lamelle circa il doppio della loro base. Mucrone breve, leggermente espanso all'estremità. Disegni dell'addome o gialli o giallo-biancastri. Femori II e III neri 6

6 - Postscutello con strie longitudinali parallele e molto marcate. Urotergiti I e II con punti grandi e profondamente impressi. Disegni dell'addome bianco-giallastri. Tibie posteriori nere o ferruginee più o meno estesamente infoscate, base gialla. *subspinosus* Klug

- Postscutello con strie longitudinali un poco convergenti in basso e non molto marcate. Urotergiti I e II con punti piuttosto piccoli e non particolarmente impressi. Disegni dell'addome gialli. Tibie posteriori ferruginee, base gialla *latidens* Gerstaecker

7 - Mucrone ad estremità acuta (Fig. I 3). Corpo rivestito di abbondante pubescenza argentea (1) *argentatus* Curtis (con varietà)

- Mucrone ad estremità non acuta 8

8 - Postscutello intieramente giallo 9

- Postscutello nero, solo eccezionalmente giallo 10

9 - Specie a grande statura (8-11 mm.). Mesonoto con due o quattro linee longitudinali gialle. Mucrone in gran parte bruno, solo l'apice un po' più chiaro. Urotergiti con fascie gialle il più delle volte più o meno ampiamente interrotte nel mezzo. Femori II e III in massima parte ferruginei *lineatus* Fab.

- Specie a media statura (5½-7 mm.). Mesonoto senza linee longitudinali gialle. Mucrone intieramente o quasi giallo. Urotergiti con fascie gialle continue o appena leggermente interrotte. Femori II e III in massima parte neri *victor victor* Lepeletier

10 - Addome subtriangolare, lucido a riflessi metallici. Urotergite I con pochissimi e finissimi punti irregolarmente distribuiti. Lamelle del postscutello nere. Piccola macchia gialla ai lati del I urotergite, urotergite II solo eccezionalmente macchiato (in questo caso le macchie sono molto ridotte). Tibie e tarsi II e III quasi completamente neri *bipunctatus* Olivier

---

(1) Tale carattere appare bene evidente quando le lamelle vengono osservate di tre quarti.

- Addome normale, senza riflessi metallici distinti. Urotergite I con punteggiatura bene pronunziata ed uniformemente distribuita. Lamelle del postscutello gialle. Due serie di macchie gialle o giallo-biancastre ai lati di tutti o quasi tutti gli urotergiti. Tibie e tarsi II e III in massima parte gialli 11

11 - Segmento anale rosso. Lamelle del postscutello bifide alla estremità 12

- Segmento anale nero o ferrugineo molto scuro. Lamelle del postscutello o bifide o semplici all'estremità 14

12 - Fronte stretta: larghezza subeguale a quella di un occhio. Urosternite II, il più delle volte, con punteggiatura uniformemente distribuita, densa e fina. Almeno le tibie posteriori gialle e nere *14 - notatus* Jurine

- Fronte larga, visibilmente più larga dell'occhio. Urosternite II con punteggiatura di regola non uniformemente distribuita: densa e fina presso i margini laterali, più grande e notevolmente più rada al centro. Tutte le tibie ferruginee 13

13 - Lungh. 5-6 mm. - Larghezza della fronte circa il doppio della larghezza dell'occhio. Addome lucido con punteggiatura non uniforme: urotergite I con punti sparsi irregolarmente distribuiti, urotergite II con punti un poco più densi. Macchie ai lati degli urotergiti nettamente separate *variegatus* Wesmael (*mandibularis* auct. plur. nec Dahlb.)

- Lungh. 6-7½ - Larghezza della fronte inferiore al doppio della larghezza dell'occhio. Addome opaco, nell'insieme uniformemente e densamente punteggiato. Macchie ai lati degli urotergiti con tendenza ad accostarsi sulla linea mediana *victor melancholicus* Chevrier

14 - Tibie II e III intieramente nere o al più con la base gialla. Lamelle del postscutello o nettamente bifide all'estremità o semplici (talora appena leggermente bifide) 15

- Tibie II e III ferruginee. Lamelle del postscutello semplici all'estremità 17

15 - Lamelle del postscutello o semplici o leggermente bifide alla estremità. Urotergite II con punti assai fini e debolmente impressi. Femori e tibie II e III senza macchie gialle *trispinosus* Fab.

- Lamelle del postscutello nettamente bifide all'estremità. Urotergite II con punti normali, profondamente impressi. Femori e tibie II e II il più delle volte con macchie gialle 16

16 - Addome con macchie giallo-biancastre. Scutello non densamente punteggiato: fra punto e punto si osservano spazi lucidi talora superanti il diametro dei punti. Mesopleure lucide con grossi punti sparsi *dissectus* Dahlbom

- Addome o immacolato o con macchie giallo-dorate. Scutello il più delle volte densamente punteggiato: spazi lucidi fra i punti o strettissimi o nulli. Mesopleure il più delle volte opache, fortemente rugose a

a - Addome con macchie giallo-dorate — *mucronatus* Fab. f. tip. (*pugnax* A. A.)

- Addome immacolato f. *immaculatus* Guiglia

17 - Mesopleure grossolanamente rugose. Urotergite II con punti fitti, assai fini e debolmente impressi. Mandibole nere. Segmento anale di regola nero *uniglumis* Lin.

- Mesopleure con punti sparsi e spazi lucidi fra punto e punto, mai grossolanamente rugose. Mandibole gialle e ferruginee ad apice bruno. Segmento anale bruno con spesso sfumature ferruginee sulla metà apicale *mandibularis* Dahlbom (nec auct. plur.!)

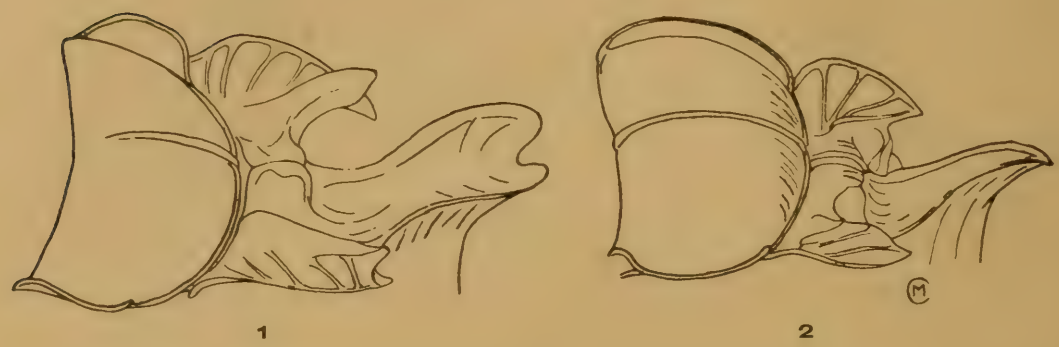


Fig. II. - Scutello, postscutello e mucrone: 1. *Oxybelus latro* Oliv. - 2. *Ox. uniglumis* Lin. (visti di tre quarti).

♂ ♂

1 - Mucrone largo con estremità più o meno fortemente incisa 2
- Mucrone stretto, subcanaliculato ad estremità acuta o arrotondata o troncata diritta, di rado lievemente incisa 5

2 - Mucrone con la massima larghezza nel terzo apicale 3
- Mucrone con la massima larghezza verso la metà 4

3 - Urosternite VII e metà distale del VI ricoperti di fina e densissima pubescenza biancastra *latro* Olivier
- Urosternite VII e metà distale del VI non ricoperti di densissima pubescenza *latidens* Gerstaecker

4 - Lamelle del postscutello semplici all'estremità. Postscutello intieramente giallo. Mucrone più o meno estesamente macchiato di nero. Urotergiti finamente punteggiati *diphyllus* Costa
- Lamelle del postscutello (viste di tre quarti) bifide alla estremità. Postscutello nero fra le lamelle. Mucrone ferrugineo-giallastro. Urotergiti grossolanamente punteggiati *andalusiacus* Spinola

5 - Lamelle del postscutello semplici o appena leggermente bifide all'estremità 6
- Lamelle del postscutello nettamente bifide all'estremità 10

6 - Urosterniti III-VI con lunga frangia apicale di fitti peli ben distinta dalla scarsa pubescenza generale *mandibularis* Dahlbom (nect auct. plur.)
- Urosterniti III-VI con frangia di peli mascherata dalla pubescenza generale 7

7 - Specie piccola (3½-5 mm.). Urotergite I spiccatamente lucido con punti assai debolmente impressi e largamente distanziati: gli intervalli fra essi sono più grandi del doppio del diametro dei punti. Tibie in gran parte gialle *bipunctatus* Olivier
- Specie più grandi (5-6½ mm.). Urotergite I sublucido con punti più o meno sensibilmente impressi, densi o leggermente distanziati. Tibie in gran parte o ferruginee o gialle 8

8 - Clipeo (visto di profilo) con carena notevolmente convessa nella metà superiore. Urotergite I con punti fini, non molto densi: il più delle volte gli intervalli fra essi sono maggiori del loro diametro. Disegni dell'addome giallo-biancastri. Tibie in gran parte ferruginee, talora più o meno intensamente infoscate *uniglumis* Lin.

- Clipeo altrimenti conformato. Urotergite I con punti sensibilmente impressi e densi: il più delle volte gli intervalli fra essi sono minori del loro diametro. Disegni dell'addome o gialli o giallo biancastri. Tibie in gran parte gialle 9

9 - Clipeo (visto di profilo) con carena nettamente convessa. Urotergite I con punti visibilmente più grandi di quelli del II urotergite. Disegni dell'addome giallastri o bianco-giallastri. Tibie posteriori gialle più o meno estesamente macchiate di ferrugineo all'estremità *argentatus* Curtis (con varietà)

- Clipeo (visto di profilo) con carena subdiritta. Urotergite I con punti presso a poco simili a quelli del II urotergite o appena lievemente più grandi. Disegni dell'addome gialli. Tibie posteriori gialle più o meno estesamente nere alla estremità *trispinosus* Fab.

10 - Specie a grande statura (6-9 mm.). Postscutello almeno con la metà posteriore gialla. Urosterniti III-VI con regolare e densa frangia di peli. Zampe in gran parte ferruginee *lineatus* Fab.

- Specie a statura inferiore (4-7 mm.). Postscutello nero, solo eccezionalmente giallo. Urosterniti III-VI senza regolare frangia di peli. Zampe in gran parte gialle e nere 11

11 - Clipeo, visto di fronte, con la porzione mediana convessa a semisfera, visto di profilo debolmente carenato (Fig. V 1, 2) *victor* Lepeletier

a - Macchie degli urotergiti gialle e il più delle volte non molto estese *victor* f. tipica

b - Macchie degli urotergiti più spesso giallo-biancastre con tendenza ad avvicinarsi sulla linea mediana *victor melancholicus* Chevrier (1)

- Clipeo, visto di fronte e di profilo, con acuta carena mediana 12

12 - Mandibole nere, talora con leggere sfumature rossastre 13

- Mandibole in gran parte gialle e ferruginee, solamente l'apice nero 14

13 - Urotergite II con punteggiatura singolarmente robusta, profondamente impressa e piuttosto densa: il più delle volte l'intervallo fra i punti è minore del loro diametro. Disegni dell'addome giallo-dorati. Tarsi del II e III paio di zampe gialli-ferruginei con almeno i due primi articoli più o meno intensamente anneriti *mucronatus* Fab. (*pugnax* A. A.)

- Urotergite II con punteggiatura normale, non molto densa: il più delle volte l'intervallo fra i punti è maggiore o subeguale al loro diametro. Disegni dell'addome tendenti al giallo-citrino. Tarsi del II e III paio di zampe o tutti o in parte neri *dissectus* Dahlbom

14 - Clipeo (visto di profilo) a carena molto convessa e con una profonda incisione nel terzo inferiore che delimita il dente mediano largo ed arrotondato all'apice (Fig. V 3) *subspinosus* Klug

- Clipeo, visto di profilo, altrimenti conformato 15

---

(1) Come si vedrà nel testo la distinzione fra i ♂ ♂ delle due forme non è facile, i caratteri differenziali, talora difficilmente apprezzabili, non si mantengono sempre costanti.

15 - Disegni dell'addome giallo-biancastri. Zampe in massima parte nere e ferruginee con sfumature giallastre. Scutello sempre senza macchie gialle *latidens* Gerstaecker
- Disegni dell'addome gialli. Zampe in massima parte gialle e nere. Scutello o completamente nero o con due macchie gialle laterali 16
16 - Funicolo delle antenne in gran parte rossastro. Scutello, nella maggior parte degli esemplari, con due macchie gialle laterali. Segmento anale rosso o rosso bruno. Urosternite II, il più delle volte, con punteggiatura piuttosto fina, densa ed uniformemente distribuita. Tibie III estesamente gialle *14-notatus* Jurine
- Funicolo delle antenne bruno. Scutello immacolato. Segmento anale bruno. Urosternite II, il più delle volte, con punti piuttosto radi e grossolani. Tibie III brune con anello giallo alla base *variegatus* Wesmael (*mandibularis* auct, plur. nec Dahlb.)

Oxybelus diphyllus Costa (1)

Fig. III 3, 4

Alepidaspis diphyllus Costa, 1882 b, pp. 23, 35, ♀. - *Notoglossa diphylla* Costa, 1883 a, pag. 92, ♀. - Costa, 1884, pag. 334. - *Oxybelus diphyllus* Kohl, 1884, pag. 111, n. 19. - Guiglia, 1938, pp. 10, 12; figg. 6, 7. - *Oxybelus pharao* Kohl, 1884, pag. 105, n. 3, ♀ (an subsp.?).

Loc. tip.: Sardegna (Cagliari).

♀. — Clipeo a margine anteriore subdiritto, lucido. Fronte e vertice a punteggiatura fina, regolarmente conformata ed uniformemente distribuita.

Mandibole brune a sfumature ferruginee e base gialla. Antenne con lo scapo a faccia inferiore gialla e funicolo ferrugineo con i due primi articoli anneriti.

Torace: mesonoto densamente ed uniformemente punteggiato; i punti, più grandi di quelli del capo, sono abbastanza regolari e profondamente impressi. Scutello a punti più radi. Lamelle del postscutello semplici all'estremità. Mesopleure grossolanamente punteggiate. Mucrone grande, ovale, a superficie longitudinalmente striata e smarginatura apicale ampia ad angoli arrotondati. Epinoto irregolarmente ruguloso sia sulla parte dorsale che su quella declive, superficie fondamentale finamente punteggiata; parti laterali obliquamente striate, strie piuttosto rade, intervallo fra esse irregolarmente reticolato.

Nero e giallo. Sono gialle le seguenti parti: il pronoto, i tubercoli omerali, una macchia sulla metà anteriore delle tegule (queste sono tra-

(1) Pate (1937, pag. 390) pone erroneamente in sinonimia con l'*Ox. lamellatus* Oliv. le due specie del Costa: *diphyllus* e *frondiger*.

sparenti), due macchie ai lati dello scutello e il postscutello comprese le lamine. Mucrone nero con la porzione apicale e i contorni laterali ferruginei.

Addome nell'insieme finamente punteggiato: urotergite I con punti densi e piuttosto profondamente impressi sulla zona mediana, un poco più radi sulle parti laterali in corrispondenza delle macchie gialle. Urotergite II regolarmente ed uniformemente punteggiato, i punti sono un poco più fini rispetto a quelli del I urotergite, l'intervallo fra essi è eguale o un poco maggiore del loro diametro. Area pigidiale con punti abbastanza densi e profondi, apice leggermente smarginato. Urosternite II piuttosto densamente punteggiato: punti fini e fitti sulle parti laterali, un poco più radi nel mezzo.

Due serie di grandi macchie gialle trasverse ai lati del I-IV urotergite, quelle del III tendono ad accostarsi sulla linea mediana. Segmento anale con riflessi ferruginei all'apice.

Zampe in gran parte ferruginee: femori I estesamente macchiati di nero e giallo, femori II con macchia gialla sulla metà apicale della faccia inferiore; anche e trocanteri neri con macchie ferruginee.

Lungh. 5-6 mm.

♂. — Clipeo a margine anteriore liscio con piccolo dente laterale. Capo e mesonoto con punteggiatura simile presso a poco a quella della ♀. Mucrone subconcavo, lievemente più stretto ed a superficie più obliquamente striata rispetto alla ♀. Addome punteggiato all'incirca come nella ♀, punti sul II urotergite leggermente più grossolani. Apofisi spinose assai sviluppate.

Zampe con colore giallo più esteso rispetto alla ♀: tibie e tarsi di tutte le paia in massima parte gialli, faccia inferiore dei femori I e II estesamente gialla.

Colorazione simile alla ♀. Mucrone qualche volta più chiaro con il colore nero limitato alla sola porzione basale. Segmento anale nero con sfumature ferruginee, più o meno accentuate, all'apice.

Lungh.: 4-5 mm.

Variabilità. — I numerosi esemplari (16 ♂♂ e 3 ♀♀) da me a suo tempo esaminati e citati (Guiglia, 1938, pag. 10) sono ritornati in massima parte al raccoglitore, Dr. H. G. Amsel; attualmente mi trovo così ad avere sott'occhio solo 1 ♂ e 1 ♀ della Sardegna per cui mi è impossibile trattare della variabilità di questa specie. Dirò solo che, da quanto mi risulta dalle mie precedenti osservazioni

(1938), il *diphyllus* deve nell'insieme presentare una variazione poco ampia, limitata quasi esclusivamente ai caratteri cromatici. Così il mucrone, sia nel ♂ che nella ♀, può mostrarsi più o meno chiaro e il ferrugineo del segmento anale di ambo i sessi più o meno intenso. Nel ♂ inoltre anche la conformazione del mucrone presenta una certa variabilità.

Distribuzione. — Specie rara, d'Italia è solo nota della Sardegna. Esemplari esaminati:

Sardegna: Poetto (Cagliari) 16 ♂♂ 3 ♀♀ (M. G. e Coll. Amsel, Brema), Is. S. Pietro (Spiaggia di Carloforte) 1 ♂ (Coll. Cerruti, Roma).

Secondo de Beaumont (in litteris) gli esemplari del Marocco (Agadir Tissint) costituiscono una forma di passaggio al *pharao* Kohl, da lui considerato come subsp. del *diphyllus*. Non posseggo sufficiente materiale nord-africano per poter stabilire il valore di tale forma rispetto alla specie del Costa.

Biologia. — Il Costa (1882, pag. 23) dice di aver trovato la ♀ tipica « a Cagliari, presso lo stagno ».

Oxybelus andalusiacus Spinola

Fig. III 1, 2.

Oxybelus andalusiacus Spinola, 1843, pag. 136. N. 24, ♂. - *Oxybelus arabs* Lepeletier, 1845, III, pag. 212, N. 2 ♀. - Lucas, 1846, pag. 261, N. 237; Tav. 12, fig. 6, ♀. - *Notoglossa frondigera* Costa, 1883 a, pp. 58, 92, ♂. - Costa 1883 b, pag. 334. - *Oxybelus lamellatus* Marquet, 1896, pag. 15. - *Oxybelus frondiger* Guiglia, 1938, pp. 10, 13; figg. 1-5. - Guiglia, 1948, pag. 203.

Loc. tip.: Spagna (Andalusia).

♀. — Clipeo a margine anteriore medialmente subdiritto, lucido, simile presso a poco a quello del *diphyllus*. Fronte e vertice a punteggiatura leggermente meno densa e un poco più grossolana rispetto a quella della specie precedente.

Mandibole brune con la metà basale gialla a sfumature ferruginee. Antenne con la faccia inferiore dello scapo gialla e funicolo ferrugineo.

Torace: mesonoto lucido a punteggiatura visibilmente più grossolana di quella del capo: i punti, piuttosto densi presso il margine anteriore, vanno gradatamente ingrossandosi e diradandosi verso il margine posteriore. Scutello lucido con punti abbastanza radi e grossolani.

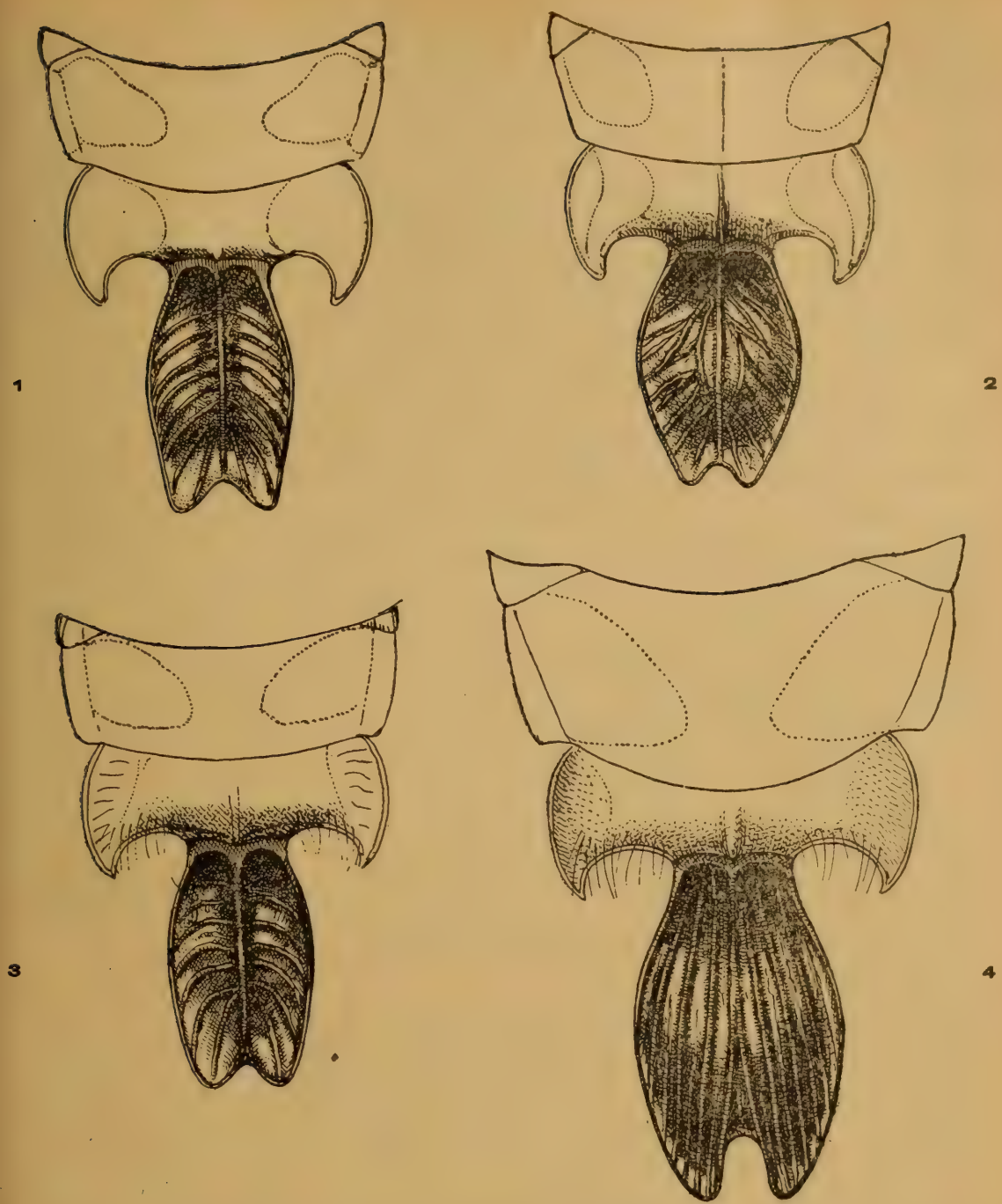


Fig. III. - Mucrone: 1. *Oxybelus andalusiacus* Spinola, ♂. - 2. id., ♀. - 3. *Ox. diphyllus* Costa, ♂. - 4. - id., ♀ (da D. Guiglia, 1938).

Lamelle del postscutello bifide all'estremità. Mucrone ampio, a forma di foglia con la massima larghezza al centro e con smarginatura apicale piuttosto profonda e ad angoli arrotondati, superficie subconcava attraversata da una serie di strie oblique che, dipartentesi dalla carena me-

diana, raggiungono il margine laterale. Mesopleure, grossolanamente punteggiate. Epinoto con rughe irregolari sia sulla parte dorsale che su quella declive, superficie fondamentale finissimamente punteggiata; striatura laterale bene marcata, strie abbastanza fitte, intervalli fra esse lucidi.

Nero e giallo. Sono gialle le seguenti parti: il pronoto, i tubercoli omerali, una macchia sulla metà anteriore delle tegule (queste sono trasparenti), due macchie ai lati dello scutello e le lamine del postscutello. Mucrone ferrugineo giallastro.

Addome nell'insieme grossolanamente punteggiato: urotergite I con punti grossolani, profondamente impressi e piuttosto radi. Urotergite II con punteggiatura leggermente meno grossolana e più regolare rispetto a quella del I urotergite. Area pigidiale con punti densi e profondi, apice leggermente smarginato. Urosternite II lucido, punti assai grossolani e radi sulla porzione mediana notevolmente più fini e più fitti sulle parti laterali.

Due serie di grandi macchie gialle trasverse ai lati del I-IV urotergite (quelle del III e IV urotergite tendono ad accostarsi verso la linea mediana). Segmento anale ferrugineo.

Zampe in gran parte ferruginee: femori I estesamente neri con macchia gialla apicale sulla faccia inferiore, femori II ferruginei con fascia nera sullo spigolo inferiore e con macchia gialla come i femori I, femori III ferruginei; tibie e tarsi ferruginei (le tibie con macchia gialla basale sulla faccia superiore); anche e trocanteri neri.

Lungh.: 4½-5½ mm.

♂. — Clipeo a margine anteriore liscio con piccolo dente laterale come nel *diphyllus*. Fronte e vertice con punteggiatura presso a poco simile a quella della ♀; mesonoto un poco più densamente ed uniformemente punteggiato. Mucrone a margini laterali meno arcuati che nella ♀. Urotergiti I e II a punti un poco più densi, leggermente più fini sul II urotergite. Apofisi spinose notevolmente sviluppate.

Zampe con colorazione gialla visibilmente più estesa che nella ♀: tibie e tarsi di tutte le paia in gran parte gialli, tarsi con sfumature ferruginee.

Colorazione simile alla ♀, ne differisce per avere, nella massima parte dei casi, due macchie gialle trasverse, più o meno sviluppate, anche

sul V urotergite. La fascia gialla del pronoto può presentarsi più o meno ampiamente interrotta nel mezzo.

Lungh.: 4-5 mm.

Oltre che per i caratteri dati nella tabella l'*andalusiacus* si distingue dal *diphyllus* per il mesonoto, particolarmente della ♀, lucido a punteggiatura non uniforme, per il mucrone della ♀ più largo con la superficie trasversalmente, anzichè longitudinalmente, striata e per la punteggiatura del I, II urotergite un poco più rada e più profondamente impressa.

Variabilità. — Questa specie sembra presentare nell'insieme poche variazioni: in ambo i sessi la fascia gialla del pronoto può essere o continua o più o meno ampiamente interrotta nel mezzo e il colore dei disegni addominali può passare dal giallo oro al giallo biancastro. Il segmento anale in 1 ♀ di Palma di Majorca è in gran parte annerito. Nei ♂♂ inoltre, come pure risulta dalle mie precedenti osservazioni (1938), il mucrone può mostrare la smarginatura apicale più o meno profonda e gli angoli più o meno arrotondati. Le macchie gialle ai lati del V urotergite possono ridursi fino a scomparire completamente.

Distribuzione. — Specie rara in Europa e per l'Italia nota solo della Sardegna.

Esemplari esaminati:

Sardegna: Olbia 2 ♂♂ (Coll. Ceresa), Poetto (Cagliari) 11 ♂♂ (M. G. e Coll. Amsel, Brema).

Spagna: Barcellona 1 ♂ (Coll. de Beaumont), senza località precisata 1 ♂ (M. G.). *Isole Baleari*: Palma di Majorca 1 ♂ 1 ♀ (M. G.). *Francia*: Cette 10 ♂♂ 4 ♂♀ (Coll. de Beaumont e M. G.). *Corsica*: Calvi 1 ♂ (Coll. de Beaumont). *Marocco*: Tangeri 2 ♀♀ 1 ♂ (M. P.), Foum-el Hassan (Sud Marocco) 1 ♂ (M.P.). *Algeria*: Orano 1 ♂ (M. P.), La Celle 2 ♀♀ 1 ♂ (M. P.). *Tunisia*: Tunisi dint. 1 ♀ (M. G.). *Egitto* (senza località precisata): 1 ♀ (*Oxybelus Savignyi* ex. Coll. Guérin) (M. G.).

« Dalla Tunisia al Marocco, Spagna, Francia meridionale, Corsica, Sardegna » (de Beaumont, 1950, pag. 413).

Biologia. — Il Lucas (l. c., pag. 262) dice di aver raccolto l'*Ox. arabs* sui fiori di *Thapsia garganica* e *Daucus carota*:

« C'est en mai, dans les environs du cercle de Lacalle, que j'ai pris cette espèce, qui se plait sur les fleurs de *Thapsia garganica* et du *Daucus carota* ».

Oxybelus latro Olivier (1)

Figg. I 1; II 1

Oxybelus latro Olivier, 1811, pag. 594, n. 4, ♀. - *Oxybelus armiger* Olivier, 1811. pag. 594, N. 5, ♂. - *Oxybelus latro* Gerstaecker, 1867, pag. 80, N. 10, ♂ ♀. - Chevrier, 1868, pag. 392, N. 4, ♂ ♀. - *Oxybelus affinis* Marquet, 1881, pag. 185. - *Oxybelus latro* Kohl, 1884, pag. 113, N. 47. - Radoszkowski, 1891, pag. 592: Tav. 23, fig.. 72 a, 72 b, 72 c. - Marquet, 1896, pag. 19, ♂ ♀. - *Oxybelus opacus* Tournier, 1901, pag. 258, ♂. - *Oxybelus latro* Berland, 1925, pp. 204, 206, 207; fig. 428. - de Beaumont, 1942, pp. 418, 420, 422, N. 2. - Giner Mari, 1943, pp. 255, 256, fig. 321. - Guiglia, 1943, pag. 73. - Guiglia, 1944, pag. 40. - Verhoeff, 1948, pp. 161, 164, 205. - Faester, 1949, pp. 17, 31; Tav. I, fig. 3. - Noskiewicz e St. Chudoba, 1949, pp. 300, 315, 318; Tav. XI, fig. 1.

Loc. tip.: « Il se trouve au midi de la France, en Italie, aux environs de Paris ».

♀. — Fronte e vertice densamente e regolarmente punteggiati: i punti, piuttosto fini sulla fronte, vanno gradatamente ingrossandosi sul vertice.

Mandibole ferruginee con la metà apicale nera. Antenne con il funicolo bruno superiormente, rossiccio inferiormente.

---

(1) Credo utile qui riportare le diagnosi originali dell'Olivier dato le difficoltà che spesso presenta la consultazione diretta dell'opera di questo Autore:

« 4. Oxybèle larron.

Oxybelus latro.

Oxybelus scutello bidentato mucroneque emarginato, niger, abdominis segmentis maculis duabus transversis pallide flavis.

Il ressemble, pour la forme et la grandeur, à l'Oxybèle rayé. Les antennes sont noires, avec un peu de brun en dessous. La tête est noire, avec un très-léger duvet argenté sur le front. Les mandibules sont d'un brun-ferrugineux. Le corcelet est ponctué, noir, avec un petit point jaune à l'extrémité laterale du premier segment L'écaille de l'origine des ailes est d'un brun-ferrugineux, marquée d'un très-petit point jaune, à peine apparent. On voit sur l'écusson deux dents ou lames jaunes, avancées, et une épine, creusée en gouttièr, qui s'élargit un peu à l'extremite, et ou se termine par deux lobes arrondis ou par une échancrure bien marquée. L'abdomen est pointillé, noir, avec une tache transverse, d'un jaune-blanc sur chaque anneau. Les pattes sont ferrugineuses, avec les cuisses antérieures noires. Les nervures des ailes sont d'un brun-testacé.

Il se trouve au midi de la France, en Italie, aux environs de Paris.

5. Oxybèle armé.

Oxybelus armiger.

Oxybelus scutello bidentato mucroneque emarginato, niger, abdominis segmentis punctis duobus transversis flavis; tarsis tibiisque anticis ferrugineis.

Il ressemble à l'Oxybèle redoutable. Les antennes sont noires, avec l'extremité brune. La tête est noire, avec un léger duvet argenté sur le front. La bouche est noire. Le corcelet est pointillé, noir, sans tache. L'écusson est armé de deux petites lames avancées, jaunes, et d'une épine noire, creussée en gouttière, qui s'elargit un peu à l'extremité, et se termine par deux lobes ou par une échancrure bien marquée. L'abdomen est pointillé, noir, avec une petite tache transverse, jaune, de chaque côté des anneaux. Les pattes sont noires, avec les tarses et les jambes antérieures ferrugineux. Les nervures des ailes sont noires.

Il se trouve aux environs de Paris.

Torace: mesonoto densamente ed uniformemente punteggiato: punti un poco più grossolani di quelli del capo. Scutello lucido con grossi punti sparsi e con strie longitudinali bene marcate sulla metà posteriore. Lamelle del postscutello a larga base ed apice bifido; spazio compreso fra le lamelle ⅓ circa della loro base. Mesopleure grossolanamente punteggiate-rugose. Mucrone largo, scavato a doccia con superficie lucida solcata da qualche ruga trasversa, apice espanso ed abbastanza profondamente inciso. Parti laterali dell'epinoto con strie piuttosto fini ed interrotte.

Nero e giallo avorio. Sono gialle-avorio le seguenti parti: due piccole macchiette ai lati del pronoto (spesso mancanti), i tubercoli omerali, una macchia sulla metà anteriore delle tegule (queste sono ferruginee chiare) e le lamelle del postscutello.

Addome lucido: urotergite I con punti grossolani e profondamente impressi nella zona mediana, più fini e più radi sulle parti laterali. Urotergite II piuttosto uniformemente punteggiato, intervalli fra punto e punto maggiori del diametro dei punti. Area pigidiale a superficie densamente e grossolanamente punteggiata, apice con leggera smarginatura. Urosternite II con punti piuttosto densi e fini sulle parti laterali, assai più radi e un poco più grossolani al centro.

Due serie di grandi macchie trasverse gialle-avorio ai lati degli urotergiti I-V; sul I e II urotergite le macchie sono nettamente separate, sui seguenti urotergiti tendono ad accostarsi sulla linea mediana e sul V si uniscono a formare una fascia unica con profonda smarginatura mediana al margine superiore. Segmento anale variabile dal rosso scuro al nero con sfumature ferruginee apicali.

Zampe in massima parte ferruginee con anche, trocanteri e femori I più o meno estesamente macchiati di nero e con macchia gialla alla base delle tibie di tutte le paia di zampe e all'apice dello spigolo inferiore dei femori II.

Lungh.: 7½-9 mm.

♂. — Clipeo, visto di profilo, con dente mediano fortemente pronunziato, visto di fronte questo non supera in lunghezza i denti laterali.

Mesonoto con punti più densi e un poco più grossolani che nella ♀. Scutello, mesopleure ed epinoto con scultura simile a quella della ♀. Lamelle del postscutello a base notevolmente più ristretta rispetto alla ♀. Mucrone in generale più snello in confronto alla ♀ e con rughe trasver-

sali più numerose. Urotergiti I e II con punteggiatura un poco più densa e grossolana. Urosternite II come la ♀. La metà distale del VI e il VII urosternite ricoperti di fina e densa pubescenza biancastra che nasconde totalmente o quasi la scultura. Apofisi spinose assenti.

Zampe in massima parte nere. Sono ferruginee, più o meno infoscate, le seguenti parti: le tibie del I paio e i tarsi di tutte le paia. Margine inferiore della metà apicale dei femori II con striscia gialla-avorio più o meno estesa; talora traccie di questo colore alla base delle tibie I e III.

Colorazione simile alla ♀, ne differisce per le mandibole più scure, per il funicolo delle antenne con la faccia superiore più annerita, per i tubercoli omerali neri (solo eccezionalmente con leggere traccie di giallo), per le macchie del I-V urotergite notevolmente più piccole e talora limitate ai due primi urotergiti.

Lungh.: 6-7 mm. (7-9 mm. Verhoeff).

I caratteri dati nella tabella sono sufficienti ad individuare con facilità sia la ♀ che il ♂ di questa specie.

Variabilità. — Specie nell'insieme con variazioni poco ampie. Le mandibole nella ♀ possono presentare il nero più o meno esteso ed il ferrugineo più o meno infoscato, nel ♂ in qualche caso sono quasi completamente nere. L'oscurimento della faccia superiore del funicolo delle antenne può esser in ambo i sessi più o meno intenso. Le macchie gialle ai lati del pronoto della ♀ possono ridursi fino a scomparire del tutto. I tubercoli omerali variano dal completamente giallo (♀) al nero. Il postscutello può essere in qualche rarissimo caso intieramente giallo-avorio, ciò che io ho notato in 1 ♀ di Le Vésinet (dint. di Parigi) e Gerstaecker (l. c., pag. 83 nota) in 1 ♀ della Francia meridionale. Lo sviluppo delle macchie laterali degli urotergiti è sensibilmente variabile e nei ♂♂ sono talora macchiati i soli due primi urotergiti. Il segmento anale può variare dal rosso scuro fino quasi al completamente nero. Le zampe dei ♂♂ possono essere del tutto o quasi del tutto prive di macchie o striscie gialle. Secondo Chevrier (l. c., pagina 394) anche i femori I del ♂ mostrano talora una striscia gialla biancastra.

Distribuzione. — Specie non comune.

Esemplari esaminati:

Lombardia: Mercallo 1 ♀ (M. M.), Canonica d'Adda 1 ♂ (M. G.). *Lazio*: Tor di Valle (Roma) 1 ♀ (M. G.), Monte Meta (Colle Alto, m. 1200) 1 ♀ (M. M.). *Abruzzo*: Archi 1 ♀ (M. M.). *Puglie*: S. Severo 1 ♂ (M.

G.), Apricena 1 ♂ (M. G.), Trinitapoli 2 ♂♂ (M. G.). *Sicilia*: Catania 1 ♂ 1 ♀ (M. G.).

Albania: Scutari 1 ♂ (M. G.). *Dalmazia*: (senza località precisata): 6 ♀♀ 6 ♂♂ (M. G.). *Francia*: Paris 3 ♂♂ 3 ♀♀ (M. P.). Créteil 1 ♂ 3 ♀♀ (M. P.), St. Michel-sur-Orge 2 ♀♀ 1 ♂ (M. P.), Le Vésinet 1 ♀ (M. P.), La Varenne 2 ♂♂ 1 ♀ (M. P.), Champfleury (Marne) 13 ♂♂ 8 ♀♀ (M. P.), Lyon 1 ♀ (M. P.), Toulouse 1 ♀ (M. P.), Cette 2 ♀♀ (M. P.). *Isole Baleari*: 1 ♀ (M. P.).

Sicilia: 22 ♂♂ 4 ♀♀ (Coll. Museo di Ginevra e di Berna) (de Beaumont in verbis).

Europa centrale e meridionale. Marocco: Ifrane 2 ♂♂, 2 ♀♀ (Nadig, 1933).

Biologia. — Gerstaecker (l. c., pag. 82) dice di aver catturato questa specie sui fiori di *Senecio saracenicus* L. Marquet (l. c., pag. 20) l'ha trovata abitualmente a bottinare sui fiori di *Eryngium campestre* L. ed ha pure rinvenuto ♂♂ e ♀♀ accoppiati sulla sabbia ai piedi di un *Eryngium maritimum* L. Fabre (1856, pag. 139) e Girard (1879, pag. 939) hanno spesso osservato tale *Oxybelus* intento a cacciare sulle Ombrellifere le *Sarcophaga* e la *Lucilia caesar* L. Ferton (1901, pag. 112) e De Gaulle (1908, pag. 121) citano come preda la *Lucilia sericata* Mg.

Fabre (1856), Gerstaecker (1867), Girard (1879), Marquet (1896).

Prede: *Sarcophaga, Lucilia caesar* L., *Lucilia sericata* Meig., *Pollenia rudis* F. (Berland, 1925).

Fabre (1856), Ferton (1901), De Gaulle (1908), Berland (1925).

Oxybelus subspinosus Klug (1)

Fig. V 3.

Oxybelus subspinosus Klug, 1835, pag. 98, ♀. - *Oxybelus fissus* Costa, 1866-1871, pag. 78, N. 4. - *Oxybelus subspinosus* Gerstaecker, 1867, pag. 93. - Kohl, 1884, pag. 115, N. 85. - Marquet, 1896, pag. 20, ♂ ♀. - Berland, 1925, pp. 204, 206, 208; fig. 427. - Guiglia, 1929, pag. 397. - Guiglia, 1932, pag. 480. - de Beaumont, 1942, pp. 420, 421, 426, N. 13; fig. 3. - Giner Mari, 1943, pp. 254, 256, 257, fig. 322. - Verhoeff, 1948, pp. 163, 202. - Faester, 1949, pp. 25, 26, 43, 44; figg. 42, 43.

Loc. tip.: Andalusia.

♀. — Fronte e vertice densamente punteggiati: punti piuttosto grandi e profondamente impressi sul vertice, sensibilmente più fini sulla fronte.

---

(1) Diagnosi originale: « *Oxybelus subspinosus* Klg. - *Scutelli mucrone breviplano, apice pallido emarginato, punctatus, niger, abdominis segmentis tribus prioribus utrinque puncto, tibiis flavis* ». - Des Insectes d'Andalousie par M. le Dr. Waltl (Traduit de l'allemand par G. Silbermann). Revue Entomologique, T. IV. 1836, pag. 160.

Mandibole gialle con sfumature ferruginee ed apice nero. Antenne con la faccia superiore del funicolo in gran parte bruna, faccia inferiore e articoli apicali rossastri.

Torace: mesonoto densamente punteggiato, presso il margine anteriore i punti sono simili a quelli del vertice, in seguito diventano gradatamente più grossolani e più profondamente impressi. Scutello con punti piuttosto densi e presso a poco eguali a quelli della metà posteriore del mesonoto. Postscutello con carene longitudinali bene marcate. Lamelle bifide all'estremità. Mucrone, corto e largo, profondamente inciso all'apice. Mesopleure con punti piuttosto grossolani e rugulosità più o meno marcata. Parti laterali dell'epinoto con strie abbastanza regolari anteriormente, più incerte e rade posteriormente.

Nero e giallo-biancastro. Sono gialle-biancastre le seguenti parti: i tubercoli omerali e una macchia sulla metà anteriore delle tegule (queste sono ferruginee chiare).

Addome: urotergite I con punti più o meno densi, piuttosto grandi e profondamente impressi. Urotergite II con punteggiatura in generale un poco più fina e regolare. Area pigidiale densamente e grossolanamente punteggiata, apice subarrotondato. Urosternite II con punteggiatura variabile: al centro del disco i punti possono essere più o meno grandi e più o meno densi.

Due serie di grandi macchie gialle-biancastre ai lati del I-IV urotergite. Segmento anale nero con sfumature apicali rossastre.

Zampe gialle e nere. Anche e trocanteri di tutte le paia neri. Femori neri, quelli del I e II paio talora con macchia gialla apicale. Tibie e tarsi del I paio gialli, in qualche caso le tibie con la faccia inferiore annerita; tibie II gialle con sfumature ferruginee più o meno accentuate e la faccia inferiore nera o ferruginea; tibie del III paio brune o ferruginee più o meno infoscate. Tarsi di tutte le paia ferruginei talora leggermente anneriti.

Lungh.: 6-7 mm. (4-6 mm. Marquet; 5-8 mm. Berland).

♂. — Clipeo (visto di profilo) a carena molto convessa e con una profonda incisione nel terzo inferiore che delimita il dente mediano largo ed arrotondato all'apice. Mesonoto con punti più fitti e un poco più fini rispetto alla ♀. Scutello, postscutello e mesopleure con scultura simile presso a poco a quella della ♀. Mucrone a forma leggermente variabile, in generale un poco più ristretto ed allungato che nella ♀. Urotergiti nell'insieme più finamente e fittamente punteggiati, diffe-

renza di scultura fra il I e il II urotergite meno evidente che nella ♀. Urosternite II come nella ♀. Apofisi spinose più o meno pronunziate.

Zampe come nella ♀. Sulle tibie del II e III paio il colore nero può scomparire completamente o quasi.

Colorazione simile alla ♀, ne differisce per le macchie gialle degli urotergiti notevolmente più estese, queste, particolarmente sugli ultimi urotergiti, tendono ad accostarsi fino a riunirsi in una fascia unica.

Lungh.: 4½-6 mm.

Variabilità. — Specie con lieve variazione cromatica. Il funicolo delle antenne può presentarsi più o meno intensamente infoscato e talora con gli articoli basali del tutto neri (♀). Le macchie degli urotergiti possono essere, in ambo i sessi, più o meno estese. Il segmento anale varia dal completamente nero, al nero con apice rossastro. La macchia gialla apicale sui femori I e II può in qualche raro caso scomparire (♀). Il nero sulle tibie II e III della ♀ può essere sostituito da un colore bruno-rossastro.

Ho notato inoltre una certa variabilità nella scultura: la striatura ai lati dell'epinoto può essere più o meno densa e più o meno regolare; talora sul I urotergite, particolarmente nella ♀, i punti sono visibilmente più grandi e un poco più radi rispetto a quelli del II, talora invece la differenza è quasi nulla. La punteggiatura sul II urosternite è pure variabile: i punti possono essere disposti in maniera presso a poco uniforme su tutta la superficie oppure diradarsi notevolmente al centro. Nei ♂♂, al contrario che nelle ♀♀, la forma del mucrone non si mantiene sempre così caratteristica, spesso questo si presenta stretto ed allungato.

Gli esemplari di Roma da me esaminati presentano in generale una maggiore diffusione del colore giallo e le mesopleure talora scultura più fina. Da quanto mi comunica Verhoeff (in litteris) essi si avvicinano ad esemplari della Bulgaria da lui stesso osservati.

Nei ♂♂ africani sotto citati si nota una maggiore diffusione del colore giallo: lo scutello presenta due macchie gialle ai lati, il mucrone nell'esemplare di Algeri è giallo all'apice, le macchie degli urotergiti sono in generale più sviluppate e spesso si riuniscono a formare una fascia unica.

La ♀ del *subspinosus* si distingue dalla ♀ del *latro*, con la quale ha in comune la forma del mucrone e il colore giallo-biancastro dei disegni, per la costituzione più gracile, lo scutello abbastanza densa-

mente punteggiato e praticamente senza striatura, le lamelle del postscutello a base normale, il mucrone più breve, i femori neri. Il ♂ è bene caratterizzato dal singolare profilo del clipeo e si differenzia dal ♂ del *latro*, oltre che per i caratteri già citati per la ♀, per la mancanza della densa pubescenza sul VI e VII urosternite e per il colore giallo delle zampe notevolmente più esteso.

Distribuzione. - Specie abbastanza rara in Italia e credo anche dovunque. Esemplari esaminati.

Lombardia: Canonica d'Adda 1 ♀ (M. G.), Antegnate 1 ♂ (M. G.), Lago di Garda (Torri Benaco) 6 ♂♂ (I. E.). *Liguria*: Cengio Langhe, loc. Castello 2 ♀♀ 1 ♂ (M. G.). *Emilia*: Rimini 1 ♀ (M. G.). *Lazio*: Roma 5 ♀♀ 1 ♂ (I. E.). *Puglie*: S. Severo 1 ♂ (M. G.), Otranto 2 ♂♂ (M. G.).

Spagna (senza località precisata): 1 ♀ (M. P.). *Francia*: Banyuls s. Mer 1 ♀ (M. G.), Collioure 1 ♂ (M. P.). *Olanda* (senza località precisata): 1 ♂ (M. G.). *Marocco*: Meknès 2 ♂♂ (M. P.). *Algeria*: Algeri 1 ♂ (M. G.). *Cirenaica*: Porto Bardia 2 ♀♀ (M. G.), Augila 2 ♂♂ (M. G.), Giarabub 2 ♂♂ 1 ♀ (M. G.), *Egitto*: Sakkarah 1 ♀ (M. G.).

Località citate da altri Autori:

Sicilia (de Beaumont, in verbis).

Spagna, Francia meridionale, Svizzera (Peney), Palestina, Nord Africa. Per il Marocco il de Beaumont (1950, pag. 418) cita le seguenti località: Tagramaret 5 ♂♂, Laghouat 1 ♂, Tadjemout 1 ♂ 1 ♀.

Biologia. - Marquet (1896, pag. 21) dice di aver catturato questa specie sull'*Eryngium campestre* e *maritimum*.

Oxybelus latidens Gerstaecker

Oxybelus latidens Gerstaëcker, 1867, pag. 92, ♀. - Chevrier, 1868, pag. 413, ♀. - Kohl, 1884, pag. 113, N. 46. - Maidl in Schmiedeknecht, 1930, pp. 662, 665. - Wagner, 1938, pag. 118, N. 227. - de Beaumont, 1942, pp. 420, 421, 427. - Verhoeff, 1948, pp. 163, 167, 201. - *Oxybels subspinosus* f. *latidens* Faester, 1949, pp. 26, 44. - *Oxybelus latidens* Noskiewicz e St. Chudoba, 1949, pp. 312, 317, 319; Tav. XII, fig. 7.

Loc. tip.: Germania (Berlino).

♀. — Fronte e vertice densamente punteggiati: punti profondi e presso a poco uniformi. Mandibole giallo-rossastre, base gialla, apice nero. Antenne con il funicolo rossastro a faccia superiore più o meno intensamente infoscata ed articoli basali talora completamente neri.

Torace: mesonoto densamente punteggiato, i punti, piuttosto fini presso il margine anteriore, vanno notevolmente ingrossandosi sulla metà posteriore del disco. Scutello piuttosto grossolanamente punteggiato. Postscutello con strie longitudinali, convergenti in basso, in generale abbastanza regolari e bene marcate. Lamelle del postscutello bifide alla estremità. Mucrone breve e tozzo con smarginatura apicale più o meno

profonda. Mesopleure densamente punteggiate con rugulosità più o meno evidente. Parti laterali dell'epinoto con striatura abbastanza fitta e regolare.

Nero e giallo. - Sono gialle le seguenti parti: i tubercoli omerali, una macchia sulla metà anteriore delle tegule e le lamelle del postscutello.

Addome: urotergite I con punti densi, regolari ed uniformemnte distribuiti. Urotergite II con punteggiatura leggermente più fina rispetto a quella del I urotergite. Area pigidiale densamente e grossolanamente punteggiata, apice subarrotondato. Urosternite II con punti abbastanza uniformemente distribuiti, solamente al centro un poco più radi e più grossi, qui gli intervalli fra punto e punto sono maggiori del diametro dei punti.

Due serie di grandi macchie giallastre o bianco-giallastre ai lati degli urotergiti I-IV. Segmento anale nero talora con leggere sfumature rossastre specialmente all'apice.

Zampe in gran parte nere e ferruginee. Anche, trocanteri e femori neri, quest'ultimi con sfumature ferruginee alla base e all'apice, e qualche volta con piccola macchia gialla apicale. Tibie e tarsi ferruginei con colorazione gialla più o meno estesa, talora le tibie del I e II paio con striscia gialla sulla faccia inferiore e quelle del III con macchia gialla alla base.

Lungh.: 5½-6½ mm. (6-7½ mm. Verhoeff).

♂. — Non posseggo ♂♂ italiani di questa specie, per la descrizione ho dovuto quindi basarmi su 2 ♂♂ di Vienna (det. Verhoeff).

Clipeo, visto di profilo, con carena leggermente concavo sulla metà apicale; visto di fronte il dente mediano non supera in lunghezza i denti laterali. Mesonoto con punti uniformemente distribuiti, un poco più fini e più fitti rispetto alla ♀. Scutello, postscutello ed epinoto con scultura presso a poco simile a quella della ♀, punti leggermente più fini. Mesopleure più fittamente rugose. Lamelle del postscutello bifide come nella ♀. Mucrone nell'insieme più stretto e talora non o appena leggermente espanso all'apice. Urotergiti I e II con punti un poco più densi e più profondamente impressi. Urosternite II con punteggiatura visibilmente più fina e più densa che nella ♀. Apofisi spinose più o meno sviluppate.

Zampe simili alla ♀. Tibie I e II con la faccia inferiore leggermente abbrunita (1 es.), tibie III brune ferruginee con anello giallo alla base.

Colorazione come nella ♀. Negli esemplari da me esaminati anche i lati del V urotergite sono macchiati di giallo. Segmento anale nero.

Lungh.: 4-5 mm. (4½-6½ mm. Verhoeff).

La ♀ del *latidens* si differenzia dalla ♀ del *subspinosus*, con la quale ha molta affinità, per la punteggiatura del mesonoto più densa, per il mucrone spesso più ristretto e con smarginatura apicale meno profonda, per le strie del postscutello un poco convergenti in basso e un po' meno regolari, per il I e II urotergite con punti un poco più fini e fitti ed infine per i disegni spesso più tendenti al giallo e le tibie posteriori decisamente ferruginee. Il ♂ si distingue dal *subspinosus* per il diverso profilo del clipeo, per le tibie del II e III paio in gran parte ferruginee oltre che per gli altri caratteri di colorazione e di scultura già citati per la ♀. Dal *variegatus* e dal *14 - notatus* si differenzia poi per i caratteri dati nella tabella.

Variabilità. - Il materiale esaminato è troppo scarso per poter dare un quadro sulla variazione di questa specie. Ho solamente notato come nelle ♀♀ le macchie gialle addominali presentino una certa variabilità sia come estensione che come numero (in 1 ♀ di Cascina Amata sono solamente macchiati i due primi urotergiti). La scultura dello scutello, sempre nella ♀, può essere più o meno grossolana e le strie longitudinali del postscutello più o meno regolari e marcate. Il mucrone nella ♀ può presentarsi con la smarginatura apicale più o meno profonda e nel ♂ con l'apice più o meno allargato all'indietro. Le tibie del II e III paio di zampe possono essere nella ♀ più o meno estesamente gialle e nel ♂ con la faccia inferiore abbrunita.

Distribuzione. - Specie assai rara in Italia. Esemplari esaminati:

Lombardia: Cascina Amata 2 ♀♀ (M. G.), Canonica d'Adda 2 ♀♀ (M. G.).

Austria: Vienna 2 ♂♂ (M. G.).

Credo che gli Autori abbiano spesso confuso il *latidens* con il *subspinosus* per cui è difficile poter stabilire la sua esatta distribuzione geografica. Secondo Verhoeff sembra estendersi nell'Europa centrale ed orientale; Maidl (l. c.) dice essere questa specie molto rara nell'Europa centrale.

Oxybelus argentatus Curtis (1)

Figg. I 3; IV

Oxybelus argentatus Curtis, 1833, pag. 480, Tav. 480, ♀. - *Oxybelus mucronatus* Wesmael, 1852, pag. 623, N. 2, ♂ ♀. - Saunders, 1896, pp. 122, 123. - Marquet, 1896, pag. 17. - *Oxybelus argentatus* Morice, 1917, pag. 238, N. 1. - *Oxybelus mucronatus* Berland, 1925, pp. 204, 206, 209, fig. 431 (partim). - Hamm e Richards, 1930, pag. 117. - *Oxybelus argentatus* Bouwman, 1932, pp. 388, 389, 390. - *Oxybelus mucronatus* var. *argentatus* Wagner, 1938, pag. 118, N. 225. - *Oxybelus mucronatus* de Beaumont, 1942, pp. 418, 421, 422; figg. 1, 14. - *Oxybelus argentatus* Verhoeff, 1948, pp. 160, 161, 165, 166, 173, 181. - *Oxybelus argentatus* Faester, 1949, pp. 17, 32, 35; figg. 4, 34,

Loc. tip.: Inghilterra.

♀. — Fronte con punti piuttosto grandi e profondamente impressi, in qualche esemplare si osservano fra punto e punto spazi lucidi maggiori del diametro dei punti. Vertice con punteggiatura più fina e più densa che sulla fronte.

Mandibole ferruginee con base giallastra ed apice nero. Antenne nere con il funicolo a lievi sfumature rossastre sulla faccia inferiore, particolarmente verso gli articoli apicali.

Torace: mesonoto con punti densi, profondi ed abbastanza uniformemente distribuiti, solo sul terzo posteriore vanno leggermente diradandosi. Scutello con punteggiatura regolare ed uniforme, punti un poco più piccoli che sul mesonoto. Lamelle del postscutello semplici alla estremità. Mucrone triangolare ad apice notevolmente acuto. Mesopleure lucide, irregolarmente punteggiate-rugose, fra punto e punto si osservano larghi spazi lucidi superanti anche due o tre volte il diametro dei punti. Parti laterali dell'epinoto con strie rade, irregolari ed interrotte.

Nero e giallo. Sono gialle le seguenti parti: due brevi striscie trasverse ai lati del margine anteriore del pronoto, i tubercoli omerali, una fascia sul postscutello con smarginatura angolosa mediana, le lamelle e una macchia sulla metà anteriore delle tegule.

Addome: urotergiti finamente, densamente e regolarmente punteggiati. Urotergite I con punteggiatura talora un poco più grossolana rispetto al II urotergite, qui i punti, fini e fitti sulla metà basale, vanno

---

(1) Diagnosi originale: « Black, completely clothed with depressed silvery hairs and thickly punctured; scutellum with the lateral lobes and the apex of the curved spine yellow. Abdomen ovate-conic, with a yellow spot on each side of the first 4 segmentes, the 1st pair transvers oval, the 2nd and 3rd linear, the 4th united. Nervures of wings and legs ferruginous; anterior thighs black, yellow at the apex, the others black only of that colour at the base: Pulvilli blackish ».

In the Cabinets of the British Museum and Mis. Matthews.

lievemente ingrossandosi sulla metà apicale. Area pigidiale grossolanamente punteggiata e ad apice subtronco. Urosternite II con punti sparsi, più o meno grandi, al centro del disco, notevolmente fini, fitti e regolari sulle parti laterali.

Due grandi macchie giallo-biancastre ai lati degli urotergiti I e II, una fascia interrotta nel mezzo al margine apicale del III urotergite, due fascie continue sul IV e V urotergite. Segmento anale bruno con sfumature rossastre.

Zampe in gran parte ferruginee. Anche, trocanteri e femori del I paio neri, quest'ultimi con macchia gialla apicale e con la faccia inferiore talora a sfumature rossastre. Anche, trocanteri del II e III paio bruni più o meno macchiati di ferrugineo, femori, tibie e tarsi ferruginei; femori del II paio con la faccia inferiore in qualche caso abbrunita e macchia gialla apicale, tarsi di tutte le paia con striscia gialla sulla metà basale della faccia superiore.

Capo, torace e urotergiti con ricca pubescenza argentea, fina e brillante a cui si frammischiano brevi peli bruni rossastri, robusti peli dello stesso colore si osservano sull'area pigidiale.

Lungh.: 8-10 mm.

♂. — Clipeo, visto di profilo, con carena nettamente convessa. Dente mediano lungo come i denti laterali o più breve. Fronte e vertice con punteggiatura un poco più fina ed uniforme rispetto alla ♀. Mesonoto e scutello punteggiati presso a poco come la ♀. Mesopleure più densamente punteggiate-rugose, senza spazi lucidi fra punto e punto. Mucrone e lamelle come nella ♀; talora il mucrone ad apice un poco meno acuto. Parti laterali dell'epinoto con strie sensibilmente più fini Urotergiti I, II con punteggiatura simile alla ♀. Urosternite II con punti in generale un poco più fini e più densi. Apofisi spinose più o meno pronunziate.

Zampe gialle e nere con colore ferrugineo più o meno esteso e più o meno marcato. Femori I e II neri a sfumature ferruginee più o meno accentuate e gran parte della faccia inferiore, compreso l'apice, gialla. Femori III neri sfumati di ferrugineo e con macchia gialla apicale. Tibie I e II gialle con striscia bruna ferruginea sulla faccia inferiore, tibie III gialle sulla metà basale, leggermente ferruginee sulla metà apicale. Tarsi di tutte le paia ferruginei chiari.

Colorazione più scura che la ♀. Mandibole nere, talora con lievi sfumature ferruginee o giallastre. Torace come nella ♀, solamente

Fig. IV. - *Oxybelus argentatus* Curtis, ♀ (da G. Grandi, 1948).

il postscutello fra le lamelle è nero. Due serie di macchie gialle o giallo-biancastre ai lati degli urotergiti I-V, tali macchie vanno gradatamente rimpicciolendosi dai segmenti basali a quelli apicali e sul V urotergite possono ridursi a due brevi striscie trasverse oppure scomparire del tutto; eccezionalmente sono macchiati di giallo i due soli primi urotergiti. Segmento anale nero qualche volta con leggere sfumature rossastre all'apice.

Pubescenza argentea come nella ♀ ma in generale meno abbondante.

Lungh.: 5½-6 mm. (6-9 mm. Verhoeff).

Oltre che per la forma acuta del mucrone e la copiosa pubescenza argentea, la ♀ di questa specie è bene caratterizzata dalla sua grande statura, dal postscutello completamente giallo, dai disegni degli urotergiti notevolmente sviluppati e dalle zampe in gran parte ferruginee. Il ♂ è più difficile da individuare, il mucrone non si presenta difatti sempre così acuto come nella ♀ e la pubescenza argentea è in generale meno appariscente. Dal *trispinosus*, con il quale soprattutto può venire facilmente confuso, si differenzia, oltre che per i caratteri già dati nella tabella, per il profilo del clipeo che nel *trispinosus* appare medialmente subdiritto e per il dente mediano dello stesso più breve dei denti laterali. Aggiungo inoltre che la statura del *trispinosus* è in generale più piccola rispetto a quella dell'*argentatus*.

Variabilità. — Verhoeff (1948) crea per *l'argentatus* numerose sottospecie le cui caratteristiche sono basate sulla diversa tonalità del colore giallo del corpo, sulla presenza o meno di peli color ruggine sul mesonoto e su altre differenze cromatiche più o meno rilevanti come risulta dalla tabella riassuntiva che qui riporto:

♀ ♀

1 - Disegni del torace e dell'addome bianco-avorio 3
- Disegni del torace e dell'addome gialli 2
2 - Disegni di un colore giallo-citrino (Alpi?, Svizzera, Cecoslovacchia) *argentatus debeaumonti* Verh.
- Disegni di un colore giallo-oro (Europa centrale e meridionale) *argentatus gerstaeckeri* Verh.
3 - Mesonoto intieramente ricoperto da pubescenza argentea 4
- Mesonoto con pubescenza color ruggine mista alla pubescenza argentea 5
4 - Mandibole giallo-biancastre. Urotergiti I-V con fascie continue, quella del I urotergite smarginata a V nel mezzo (Ungheria) *argentatus treforti* Sajo
- Mandibole nel mezzo brune o giallo-rossiccie, solo eccezionalmente gialle. Urotergiti I-V con fascie più o meno ampiamente interrotte *argentatus argentatus* Curt.

5 - Addome con pubescenza molto breve variante dal brunastro al biancastro (Olanda) *argentatus bouwmani* Verh.
- Addome con pubescenza argentea limitata per lo più al I urotergite e al margine posteriore dei rimanenti urotergiti (Svezia meridionale, Danimarca) *argentatus aculeatus* Ths.

♂ ♂

1 - Disegni del torace e dell'addome bianco-avorio 3
- Disegni del torace e dell'addome gialli 2
2 - Disegni di un colore giallo-citrino. Macchie del II urotergite trasverse (Alpi?, Svizzera, Cecoslovacchia) *argentatus debeaumonti* Verh.
- Disegni di un colore giallo-oro. Macchie del II urotergite grandi ed ovali (Europa centrale e meridionale) *argentatus gerstaeckeri* Verh.
3 - Mandibole varianti dal giallo al rosso scuro. Femori II e III in massima parte rossi chiari (Ungheria) *argentatus treforti* Sajo
- Mandibole scure talora un poco giallo-rossiccie. Femori II e III in massima parte neri con disegni gialli 4
4 - Mesonoto con pubescenza argentea *argentatus argentatus* Curt.
- Mesonoto con pubescenza color ruggine mista alla pubescenza argentea 5
5 - Addome con breve pubescenza argentea limitata per lo più al I urotergite e al margine posteriore dei rimanenti urotergiti (Svezia meridionale, Danimarca) *argentatus aculeatus* Ths.
- Addome con pubescenza finissima variante dal brunastro al biancastro (Olanda) *argentatus bouwmani* Verh.

Per quanto riguarda la diversa tonalità del colore giallo dei disegni ho potuto osservare come essa varii, non solo da una località all'altra, ma anche in seno alla stessa località. Nelle collezioni del Museo di Parigi ho potuto difatti osservare numerosi esemplari di ambo i sessi (37 ♂ ♂ 12 ♀ ♀) di Le Vesinèt (dint. di Parigi) con i disegni degli urotergiti indifferentemente di colore giallo-oro, giallo-citrino, giallo tendente un poco all'avorio, per cui tale differenza cromatica verrebbe ad assumere il valore di semplice variazione individuale. Anche il carattere della pubescenza non è sempre facilmente apprezzabile, i peli color ruggine possono talora venir celati del tutto o quasi del tutto dai peli argentei.

Come già ho detto il mucrone nel ♂ può essere ad apice più o meno acuto e le macchie gialle degli urotergiti possono ridursi a due sole paia ai lati del I e II urotergite (1 ♂ della Lettonia).

Distribuzione. - Specie assai rara in Italia. Esemplari esaminati:

Alto Adige: Brunico 2 ♀ ♀ 1 ♂ (Coll. Ceresa). *Trentino*: Vaì Genova 2 ♀ ♀ (M. G.) (ssp. *debeaumonti* Verh.), Campo Tùres 1 ♂ 1 ♀ (de Beaumont, in verbis).

Inghilterra (senza località precisata): 1 ♂ (M. G.). *Francia*: Le Vesinèt (dint. di Parigi) 37 ♂ ♂ 12 ♀ ♀ (M. P.). *Olanda*: Hilversum 2 ♂ ♂

(M. G.), Noordwijk a Z. 1 ♀ (M. G.) 1 ♂ 1 ♀ (M. P.). *Germania*: Fürstenberg i. M. 1 ♂ (M. G.). *Lettonia* (senza località precisata): 1 ♂ (M. G.). *Ungheria* (senza località precisata): 2 ♂♂ (M. G.), 1 ♂ (M. P.) (ssp. *treforti* Sajo).

Biologia. - Il comportamento di questa specie fu largamente illustrato dal Grandi (1948). Egli dice di aver visto nidificare tale *Oxybelus*, da lui indicato con il nome di *Ox. mucronatus* Fab., alla fine di luglio del 1947 in « un'area sabbiosa disseminata di grossi ciottoli, ma non più ampia di una sessantina di metri quadrati, situata sulla sinistra del torrente Sarca (Sarca Genova), nei così detti „ piani di Genova ", che, non lungi dalle cascate del Nardis, aprono la valle in una vasta conca irta di cespugli di Ontani e costellata di Ranuncoli (*Ranunculus polyanthemos* L., *nemorosus* D. C.), di Pimpinelle (*Pimpinella major* Huds.), di *Stachys* (*S. officinalis* Trevis.), di *Galium* (*G. verum* L.), di *Centauree* (*Centaurea Jacea* L., *rotundifolia* Hayek.), di *Leontodon* (*L. hispidus* L., *danubialis* Jacq.) ecc. ». In tale spazio una cinquantina circa di femmine lavoravano alacremente a scavare nel suolo i loro nidi e tale lavoro continuò dalla terza decade di luglio fino alla terza decade di agosto. I maschi, facenti parte della colonia, incominciarono invece a diradarsi già ai primi di agosto per scomparire completamente in breve spazio di tempo.

La costruzione del nido da parte delle femmine è magistralmente illustrata dal Grandi (l. c.): « E' evidente che esse impiantano gradualmente le loro celle: allorchè una è stata preparata ed approvvigionata ne costruiscono un'altra, e così via fino a consumazione dei germi e della vita. Durante l'escavazione fuoriescono a rinculoni trascinando bracciate di sabbia (ogni carico è tenuto fra le zampe anteriori ed il capo, mentre le mandibole lo premono leggermente all'innanzi), che portano a qualche distanza (5-7 cm.), camminando a ritroso con le zampe libere. Giunte a destinazione abbandonano il peso e ne spingono i materiali all'indietro con le zampe anteriori, facendoli passare sotto quelle medie e posteriori alquanto distese. L'approntamento di un covo si effettua in due tempi: nel primo (descritto) vien scavata la galleria principale e la porta di casa rimane, naturalmente, aperta; nel secondo si apprestano probabilmente le celle, ed allora l'ingresso viene ostruito dal di dentro (questo tempo può prolungarsi per varie ore). La galleria principale non ha un decorso costante; procede secondo quanto lo consentono la costituzione del sottosuolo e gli ostacoli (sassi, radici, ecc.) che s'incontrano strada facendo. Ne ho poste in luce, ad esempio, di quelle che di-

scendevano subito quasi verticalmente 6-7 cm., per poi piegare ed affondarsi ancora, e di quelle che prima di guadagnare in profondità nel sottosuolo decorrevano orizzontalmente per 7-8 cm. a poca distanza dalla superficie ». Secondo le osservazioni del Grandi (l. c.) in ogni cella vengono immagazzinate da 3 a 5 vittime: probabilmente 3 per allevare un maschio, 5 per allevare una femmina.

Terminato il lavoro di approvvigionamento la femmina, con la massima accuratezza, rinchiude l'entrata del nido utilizzando piccoli blocchi di sabbia che va talora a cercare anche a notevole distanza dal nido stesso. Con questo il suo compito è finito.

Secondo Verhoeff (l. c.) la forma tipica dell'*argentatus* abita in Olanda le dune dove sembrerebbe invece mancare l'*argentatus bouwmani*. Wesmael (l. c.) dice di aver catturato questa specie (2 ♀ ♀) nelle sabbie delle dune presso Ostenda; Hamm e Richards (l. c.) la citano delle coste sabbiose dell'Inghilterra occidentale.

Secondo Bouwman (1932) l'*argentatus* è solito frequentare i fiori di *Angelica, Rubus, Achillea*. Hallett (1921) lo ha rinvenuto particolarmente sull'*Euphorbia paràlias* L. e sul *Cirsium arvènse* Scop.

Mortimer (1905), Hallett (1916, 1921), Hamm e Richards (1930), Bouwmann (1932), Grandi (1948).

Prede: *Thereva annulata* Fab., ♂ (Mortimer 1905, Hallett 1916, 1921), *Thereva nobilata* Fab., ♂ (Grandi 1948)

Parassiti: Imenotteri: *Smicromyrme rufipes* Fab. Ditteri: *Metopia leucocephala* Rossi (Grandi, 1948).

Oxybelus lineatus Fab.

Nomada lineata Fabricius, 1787, pag. 306, N. 3, ♀. - *Oxybelus lineatus* Taschenberg, 1866, pag. 160, ♂ ♀. - Gerstaecker, 1867, pp. 53, 55. - Kohl, 1884, pag. 113, N. 48. - Marquet, 1896, pag. 23. - Berland, 1925, pp. 205, 206, 208; fig. 429. - Maidl in Schmiedeknecht, 1930, pp. 661, 664. - de Beaumont, 1942, pp. 418, 420, 422. - Giner Mari, 1943, pp. 255, 256, 257. - van Lith. 1947, pag. 103. - Verhoeff, 1948, pp. 160, 164, 168. - Faester, 1949, pp. 16, 33; fig. 35. - *Oxybelus* (*Euoxybelus*) *lineatus* Noskiewicz e St. Chudoba, 1949, pp. 300, 316, 318; Tav. XI, fig. 2.

Loc. tip.: « Habitat Halae Saxonum ».

♀. — Fronte con punteggiatura assai densa e piuttosto fina; sul vertice i punti sono notevolmente più grandi e più profondamente impressi.

Mandibole con la base gialla, la metà apicale gialla a sfumature ferruginee e l'apice bruno. Antenne nere con la faccia inferiore e l'apice più o meno ferruginei scuri.

Torace: mesonoto con punti fini e fitti al margine anteriore notevolmente più grossolani e profondi sulla rimanente parte, in modo particolare sulla sua metà posteriore. Scutello con punti profondamente impressi e piuttosto radi, gli intervalli fra punto e punto sono maggiori del diametro dei punti. Lamelle del postscutello bifide all'estremità. Mucrone in generale largo, profondamente scavato a doccia e tronco all'apice. Mesopleure punteggiate-rugose. Parti laterali dell'epinoto con strie irregolari, piuttosto fini e non molto fitte; fra punto e punto è bene visibile il reticolo fondamentale con punti sparsi.

Nero e giallo. Sono gialle le seguenti parti: il pronoto con i calli omerali, due striscie ai lati delle tegule, due ben marcate linee longitudinali sul mesonoto che vanno più o meno allargandosi dall'alto verso il basso, due grandi macchie sullo scutello, il postscutello, talora una macchia sul mucrone.

Addome: urotergite I con punti abbastanza densi, regolari e profondamente impressi, urotergite II con punteggiatura appena leggermente più fina rispetto al I urotergite. Area pigidiale ad apice subtronco e superficie piuttosto grossolanamente punteggiata. Urosternite II con punti in generale abbastanza fini ed uniformemente distribuiti.

Una fascia gialla al margine apicale del I-V urotergite: la prima ampia con intaccatura mediana più o meno profonda, la seconda e la terza più ristrette ed interrotte nel mezzo, le rimanenti continue. Segmento anale bruno ferrugineo. Urosterniti più o meno estesamente macchiati di giallo.

Zampe in massima parte ferruginee chiare con colorazione gialla più o meno diffusa, particolarmente sulla faccia inferiore dei femori, e con macchie o striscie brune generalmente sui femori del I paio e sulle anche e trocanteri di tutte le paia, talora sia anche che trocanteri sono del tutto o in gran parte neri o notevolmente oscurati.

Lungh.: 6-9 mm. (10-11 mm. Verhoeff).

♂. — Clipeo, visto di profilo, con carena bene pronunziata; dente mediano più breve dei denti laterali. Fronte e vertice densamente e profondamente punteggiati, sul vertice i punti sono lievemente meno fitti che nella ♀. Mesonoto e scutello con punteggiatura più densa e più regolare rispetto alla ♀. Mesopleure ed epinoto con scultura simile presso a poco a quella della ♀, sulle mesopleure i punti sono un poco più fitti e le strie laterali dell'epinoto un poco più dense. Mucrone in generale leggermente più lungo ad apice tronco o subconvesso. Uroter-

gite I con punti più profondamente impressi e talora più densi che nella ♀, urotergite II con punti un poco più grossolani. Urosternite II con punteggiatura simile alla ♀, talora i punti sono un poco più fini e più densi; urosterniti III-VI con la base provvista di una densa e regolare frangia di peli biancastri.

Zampe simili alla ♀; anche, trocanteri e femori sono però più spesso oscurati.

Colorazione del torace più scura che nella ♀: le strisce gialle del mesonoto il più delle volte mancano o sono ridottissime, solo eccezionalmente si presentano bene marcate. Lo scutello è il più delle volte nero, di rado con due macchiette gialle laterali. Le fascie degli urotergiti sono spesso largamente interrotte nel mezzo, talora sul III e IV urotergite si riducono a due ristrette striscie o a due piccolissime macchie laterali. Gli urosterniti o sono completamente neri oppure mostrano striscie o macchie gialle ai lati dei singoli segmenti, il colore giallo è sempre più ridotto rispetto alla ♀.

Lungh.: 6-9 mm. (8-10 mm. Verhoeff).

Variabilità. - Specie nell'insieme con variazioni cromatiche poco ampie. Nei ♂♂ il mesonoto può essere o completamente nero oppure con striscie gialle in generale assai ridotte; solo in 1 ♂ di Royan tali striscie sono assai bene marcate. Lo scutello è solo eccezionalmente macchiato di giallo ai lati, le macchie sono talora appena visibili. Il mucrone, come anche nella ♀, può presentare l'apice chiaro. Le fascie degli urotergiti possono essere più o meno ampiamente interrotte nel mezzo, in un esemplare di Fürstenberg quelle del III e IV sono ridottissime (due brevi e ristrette striscie ai lati del III urotergite, due piccolissime macchie ai lati del IV). Il colore giallo degli urosterniti può essere più o meno esteso fino a scomparire completamente. Le zampe, in ambo i sessi, possono essere più o meno oscurate o macchiate di bruno. Nelle femmine il giallo del torace è talora assai diffuso, le macchie dello scutello possono riunirsi a formare una fascia unica (1 ♀ di Royan).

Per la sua statura in generale abbastanza grande, per il postscutello giallo, l'estensione dei disegni degli urotergiti e le zampe in gran parte ferruginee la ♀ del *lineatus* presenta una certa affinità con la ♀ dell'*argentatus* dalla quale però nettamente si distingue, oltre che per la mancanza della caratteristica pubescenza argentea, per le linee gialle sul mesonoto e il mucrone non acuto all'apice. Il ♂ è bene caratterizzato

dalla regolare e densa frangia di peli alla base degli urosterniti III-VI oltre che per le caratteristiche cromatiche già esposte per la ♀. Ha in comune con il *mandibularis* la frangia di peli ventrali, tale specie si distingue però facilmente soprattutto per le lamelle semplici all'estremità, il postscutello nero fra le lamelle, la punteggiatura degli urotergiti più fina e più spaziata, i femori in massima parte neri e la complessione più gracile.

Distribuzione. - Specie assai rara in Italia. Esemplari esaminati:

Emilia: Rimini (Miramare) 1 ♀ (Coll. Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna).

Francia: Argentat 2 ♀♀ (M. P.), Royan, 2 ♀♀ e 6 ♂♂ (M. P.), St. Palais (Charente-Inférieure) 1 ♀ 2 ♂♂ (M. P.).

Germania: Fürstenberg i. M. 7 ♂♂ (M. G.).

Citata dell'Europa centrale e meridionale. Rara dovunque.

Biologia. - Verhoeff (l. c., pag. 169) dice essere questa specie propria delle oasi xerotropiche (xerothermen Lokalitäten). Gerstaecker (l. c., pag. 58) ha trovato le femmine a bottinare sui fiori di *Senecio saracenicus* L.

Oxybelus victor victor Lepeletier

Figg. V 1, 2; VI

Oxybelus victor Lepeletier, 1845, pag. 218, N. 9, ♀. - *Oxybelus fasciatus* Dahlbom, 1843-1845, pag. 513, ♀. - Taschenberg, 1866, pag. 160, N. 2, ♀. - *Oxybelus elegantulus* Ach. Costa, 1866-1871, pag. 76, N. 1; Tav. VIII, fig. 5, ♀. - Gerstaecker, 1867, pag. 59, ♀. - *Oxybelus incomptus* Gerstaecker, 1867 pag. 76, ♂. - *Oxybelus furcatus* Marquet (partim), 1896, pag. 32. - *Oxybelus victor* Hedicke, 1930, pag. 131. - Maidl in Schmiedeknecht, 1930, pp. 662, 666. Bouwman, 1932, pp. 387, 389, 393. - de Beaumont, 1942, pp. 418, 426. - Giner Mari, 1943, pp. 255, 256, 258. - Verhoeff, 1948, pp. 162, 166, 183. - Noskiewicz e St. Chudoba, 1949, pp. 311, 317, 319; Tav. XIII, fig. 9. - Faester, 1949, pp. 30, 37, 43; figg. 16, 17, 18, 19, 39, 40, 41.

Loc. tip.: dintorni di Parigi.

♀. — Fronte con punti densi, piuttosto fini e regolari; vertice più grossolanamente e profondamente punteggiato.

Mandibole in massima parte gialle a sfumature ferruginee ed apice nero. Antenne scure con il funicolo a faccia inferiore leggermente ferruginea oppure intieramente rossastro pallido con i due o tre primi articoli neri.

Torace: mesonoto con punti densi, regolari, piuttosto profondamente impressi ed uniformemente distribuiti. Scutello punteggiato presso a poco come il mesonoto, i punti sono però in generale leggermente più

radi e talora un poco più grossolani. Lamelle del postscutello bifide alla estremità. Mucrone a lati paralleli o subparalleli ed estremità o tronca o subarrotondata. Mesopleure grossolanamente punteggiato-rugose. Parti laterali dell'epinoto con strie piuttosto fini, fitte e regolari.

Nero e giallo. Sono gialle le seguenti parti: una fascia sul pronoto, talora interrotta nel mezzo, i tubercoli omerali, parte delle tegule, il postscutello comprese le lamelle e il mucrone, la base di questo in qualche caso è nera.

Addome: urotergiti con punti piuttosto fini, densi, regolari ed uniformemente distribuiti, sul I urotergite i punti sono leggermente più

Fig. V. - 1. *Oxybelus victor victor* Lepeletier, ♂ : capo visto di fronte. - 2. id. visto di profilo. - 3. *Ox. subspinosus* Klug, ♂ : capo visto di profilo.

grandi e più profondi. Area pigidiale grossolanamente punteggiata, apice arrotondato. Urosternite II lucido con punti sparsi di dimensioni varie, i più grossolani e profondi; solamente ai margini laterali la punteggiatura è assai fina e fitta.

Una fascia gialla continua, solo eccezionalmente interrotta, al margine apicale degli urotergiti I-V. Disegno piuttosto variabile: la fascia del I urotergite può essere smarginata nel mezzo a V largo oppure a semicerchio oppure ancora continua con un punto nero mediano, quella del II spesso ampiamente smarginata nel mezzo, talora anche quelle dei seguenti urotergiti presentano medialmente un'ampia smarginatura. Urosternite II il più delle volte del tutto o quasi del tutto giallo, solo eccezionalmente del tutto o quasi nero; talora si osservano fascie ristrette o traccie gialle anche sugli urosterniti seguenti. Segmento anale ferrugineo.

Zampe: anche, trocanteri di tutte le paia neri, talora con la faccia inferiore più o meno estesamente macchiata di giallo (II e III paio). Femori I e II neri con faccia inferiore gialla e con sfumature ferruginee apicali, femori III neri con tinta ferruginea e macchia gialla all'apice. Tibie e tarsi di tutte le paia gialli e ferruginei.

Lungh.: 5½-7 mm. (6-7½ mm. Verhoeff).

♂. — Clipeo, visto di fronte, con la carena mediana ricurva a semisfera, visto di profilo con questa leggermente pronunziata. Dente mediano più lungo dei denti laterali. Antenne colorate come nella ♀. Capo e mesonoto punteggiati presso a poco come la ♀. Scutello in generale con punti un poco più densi e grossolani. Mesopleure punteggiato-rugose, assai spesso più densamente che nella ♀. Lamelle come nella ♀. Mucrone più stretto ed allungato. Parti laterali dell'epinoto striate come nella ♀. Urotergiti con punti più fitti, più fini e talora un poco più profondamente impressi rispetto alla ♀. Urosternite II nero punteggiato presso a poco come la ♀.

Zampe simili alla ♀. Il colore giallo sui femori del I e II paio può essere più o meno esteso e talora mancare del tutto o quasi del tutto particolarmente sui femori del II paio. Le tibie sono in massima parte gialle con macchie o striscie brune sulla faccia inferiore, in qualche caso le tibie III possono essere estesamente macchiate di nero. Tarsi di tutte le paia come nella ♀.

Colorazione. - Il colore giallo è sensibilmente meno diffuso che nella ♀. Sul torace sono gialle le seguenti parti: due striscie trasverse più o meno estese ai lati del pronoto che in qualche caso possono ridursi fino a scomparire del tutto, i tubercoli omerali, due macchie sulla metà anteriore delle tegule, e le lamelle del postscutello. Le fascie degli urotergiti sono ampiamente interrotte nel mezzo e limitate il più delle volte al III o IV urotergite od anche al solo I urotergite. Segmento anale bruno o bruno ferrugineo e parte apicale rossastra.

Lungh.: 4-6½ m..

Per la notevole diffusione del colore giallo la ♀ di questa specie presenta una certa affinità con la ♀ del *lineatus* dalla quale però facilmente si distingue, oltre che per i caratteri dati nella tabella, per la punteggiatura del mesonoto più fina, più regolare ed uniforme, anche sugli urotergiti i punti sono più fini e più fitti; per la punteggiatura del II urosternite più rada e più grossolana e per il segmento anale in generale più chiaro.

Fig. VI. - *Oxybelus victor victor* Lepeletier, ♀ (da D. Guiglia, 1944 b).

Il ♂ si differenzia con facilità dal ♂ del *lineatus* per i caratteri riportati nella tabella, dalle altre specie del gruppo a lamelle nettamente bifide, la distinzione è invece meno agevole quando si eccettui il profilo del clipeo. Il *dissectus* si distingue per la sua colorazione nera assai diffusa (tarsi del II e III paio di zampe neri), il *subspinosus* per il caratteristico profilo del clipeo, il *latidens*, oltre che per il mucrone spesso espanso all'apice, per i femori di tutte le paia di regola neri con macchia gialla apicale e le tibie in massima parte ferruginee, il *14-notatus* per il funicolo delle antenne generalmente più chiaro, lo scutello il più delle volte con due macchie gialle laterali, la punteggiatura degli urotergiti in generale più densa e più profondamente impressa ed il colore giallo sull'addome e sulle zampe di regola più diffuso. Il *mucronatus* si differenzia con facilità per la sua scultura particolarmente grossolana e profonda, il colore giallo-oro delle macchie addominali e le tibie III spesso estesamente macchiate di nero.

V a r i a b i l i t à. - La forma tipica presenta variazioni non molto spiccate sia nel colorito che nel disegno.

Il funicolo delle antenne in ambo i sessi varia dal nero con la faccia inferiore più o meno ferruginea al rossastro con i soli articoli basali neri. Nei ♂ ♂ il giallo sul pronoto può ridursi fino a scomparire del tutto (2 ♀ ♀ 1 ♂ di Genova, 1 ♀ di Macerata) e il mucrone può presentare il terzo o la metà basale nera e l'apice tronco o leggermente arrotondato. Ho notato come anche in esemplari della stessa località (per es. Le Vesinèt, dint. di Parigi) lo scutello possa essere indifferentemente con macchie grandi, piccole o del tutto immacolato. I disegni addominali nella ♀ variano dal giallo al giallo-citrino, la fascia del I urotergite può presentarsi o continua con un punto nero mediano o smarginata a V o a semicerchio, quella del II talora ampiamente smarginata e le rimanenti possono pure in qualche caso mostrare una smarginatura mediana più o meno ampia. Il II urosternite varia dal tutto o quasi giallo al tutto o quasi nero. Nei ♂ ♂ le macchie gialle degli urotergiti possono essere più o meno estese e talora ridursi fino a scomparire completamente, frequenti sono gli esemplari con le macchie solo sui primi tre urotergiti; in qualche raro caso (1 ♂ di Canonica d'Adda) è macchiato il solo primo urotergite. Nelle ♀ ♀ la colorazione ferruginea sulle tibie e sui tarsi di tutte le paia di zampe può presentarsi più o meno

diffusa e nei ♂ ♂ il colore giallo sui femori del I e II paio tende talora a ridursi sensibilmente e il colore bruno sulle tibie III a estendersi. Ho notato pure qualche leggera variazione nella scultura, così la rugulosità sulle mesopleure in qualche caso quasi scompare e la punteggiatura sul II urosternite può essere più o meno grossolana.

Distribuzione. - Specie abbastanza comune in Italia. Esemplari esaminati:

Alto Adige: Brunico 3 ♀ ♀ (Coll. Ceresa). *Veneto*: Bagnoli di Sopra 1 ♀ (M. M.). *Lombardia*: Canonica d'Adda 3 ♀ ♀ 12 ♂ ♂ (M. G.), Maccagno 1 ♀ (M. M.), Mercallo 1 ♀ (Coll. Ceresa), Milano 1 ♂ (M. G.), Melegnano 2 ♀ ♀ 2 ♂ ♂ (M. G.), Crema 1 ♀ (M. G.). *Piemonte*: Novi Ligure 1 ♂ (M. G.), Piovera 7 ♀ ♀ 4 ♂ ♂ (M. G.), Albarasche (Sorli) 1 ♂ (M. G). - *Liguria*: Genova 2 ♀ ♀ (M. G.), Borzoli 1 ♀ 2 ♂ ♂ (M. G.), Sarissola (Appennino Ligure) 1 ♂ (M. G.). Spotorno 1 ♂ (M. G.), Loano 1 ♂ (M. G.). *Emilia*: Rimini (Miramare) 1 ♂ (M. G.). *Marche*: Macerata 1 ♀ (M. G.). *Puglie*: Otranto 1 ♂ (M. G.), S. Severo 1 ♂ (M. G.).

Francia: Paris 1 ♀ (M. P.), La Varenne 4 ♀ ♀ (M. P.), Créteil 1 ♀ (M. P.), Le Vesinét 5 ♀ ♀ (M. P.), Vincennes 1 ♀ (M. P.), Mesnil le Roi 1 ♀ ((M P.). Argentat (Corrèze) 1 ♀ (M. P.). Lyon 1 ♀ (M. P.). Royan 2 ♀ ♀ (M. P.). *Svizzera*: Nyon 1 ♀ (M. G.). *Germania*: Fürstenberg i. M. 1 ♂ (M. G.). *Boemia*: 1 ♀ (M. G.). *Marocco*: Tangeri 1 ♂ (M. G.). *Tunisia*: Tunisi dint. 2 ♂ ♂ (M. G.).

Europa centrale ed occidentale. Africa del Nord: Marocco, Maison Carrée 1 ♂ (de Beaumont, 1950); Tunisia.

Biologia. - Spettano al Grandi (1926 a, 1928) i primi reperti biologici su questa specie nidificante nel terreno. Egli il 23 luglio 1925 a M. Stanco (Grizzana) vide 1 ♀ trasportare una *Sarcophaga nigriventris* Mg.; la modalità del trasporto, dice questo Autore, era assai caratteristica: « ... le 6 zampe dell'imenottero erano perfettamente libere ed il dittero occupava, sotto il suo corpo, una posizione assolutamente posteriore, sporgendo per più della metà oltre l'apice del gastro. E' pertanto evidente che anche questa specie come l'*O. melancholicus* Chevr. e l'*O. uniglumis* L., porta la vittima che ha paralizzato mantenendola infilata nell'aculeo... ».

A Castel d'Ajano (App. Bolognese) il 26 agosto 1928 il Grandi stesso (1928) ritrova l'*Ox. victor* e raccoglie nei suoi covi altre due specie di Ditteri: *Sarcophaga haemorrhoa* Mg. e *Macronychia polyodon* Mg.

Prede: *Sarcophaga nigriventris* Mg., *Sarcophaga haemorrhoa* Mg., *Macronychia polyodon* Mg. (Grandi, 1928).

Oxybelus victor melancholicus Chevrier

Figg. VII; IX 2

Oxybelus analis Gerstaècker, 1867, pag. 93, ♀ (nec Cresson 1865). - *Oxybelus melancholicus* Chevrier, 1868, pag. 394, N. 5, ♂ ♀. - Marquet, 1869, pag. 33. - Maidl in Schmiedeknecht, 1930, pp. 662, 666. - Bouwman, 1932, pp. 388, 390, 391. - de Beaumont, 1942, pp. 418, 421, 428. - Giner Mari, 1943, pp. 255, 256, 259. - Guiglia, 1944, pag. 151; figg. III, V, 2. - Verhoeff, 1948, pp. 162, 166, 187. - Faester, 1949, pag. 28.

Loc. tip.: Svizzera (Nyon, Lago di Ginevra).

La seguente descrizione è fatta in base a paratipi (2 ♀♀ 2 ♂♂) provenienti dall'ex Coll. Gribodo (Coll. Museo di Genova) il cui cartellino originale porta la dicitura: « *Oxybelus melancholicus* Chevr. ♂ ♀. Tipo - Nyon - D. Chevrier ».

♀. — Fronte con punti densi e regolarmente conformati che vanno gradatamente diventando più grossolani e profondi proseguendo verso il vertice.

Mandibole ferruginee con la base e l'apice bruni. Antenne con i primi articoli del funicolo neri e i rimanenti bruni più o meno rossastri.

Torace: mesonoto con punti fini e fitti presso il margine anteriore gradatamente più grossolani sulle rimanenti parti. Scutello punteggiato presso a poco come il mesonoto, i punti sono talora un poco più grandi e più profondi. Lamelle del postscutello bifide all'estremità. Mucrone a lati paralleli ed apice tronco. Mesopleure grossolanamente punteggiate rugose. Lati dell'epinoto con strie abbastanza fini, fitte e regolari.

Nero e giallo. Sono gialle le seguenti parti: una piccola macchia al margine posteriore dei tubercoli omerali (talora mancante) e le lamine del postscutello. Tegule ferrugineo-giallastre.

Addome: urotergiti con punti densi, regolari ed uniformemente distribuiti, sul I urotergite sono appena leggermente più radi e più grandi che sui seguenti urotergiti. Rispetto al *victor victor* la punteggiatura si presenta nell'insieme più profondamente impressa. Area pigidiale a superficie sublucida con punti piuttosto radi e grossolani, apice subtronco o lievemente arrotondato. Urosternite II lucido con punti sparsi come nel *victor victor*.

Due serie di grandi macchie gialle più o meno tendenti al biancastro ai lati del I-IV urotergite. Segmento anale rosso.

Zampe: anche, trocanteri e femori di tutte le paia neri, questi ultimi con traccie ferruginee all'apice. Tibie e tarsi rossi ferruginei, con faccia superiore più o meno estesamente ed intensamente infoscata.

Lungh.: 5½-7 mm.

♂. — Fronte e vertice punteggiati presso a poco come nella ♀. Mesonoto con punti leggermente più fini, scutello con gli stessi un poco più radi e grossolani. Lamelle del postscutello, mucrone, mesopleure ed epinoto presso a poco come nella ♀. Urotergiti con punteggiatura simile alla ♀.

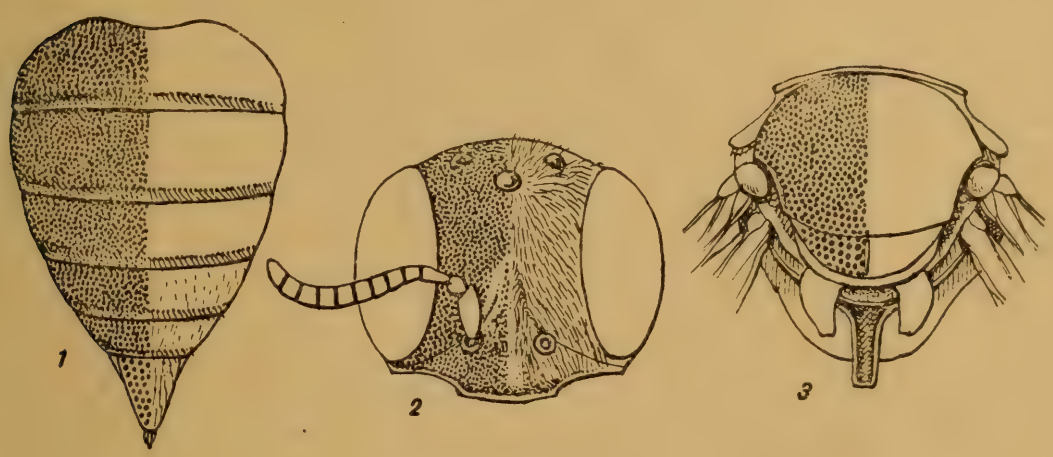


Fig. VII. - *Oxybelus victor melancholicus* Chevrier, ♀. - 1. Addome. - 2. Capo. - 3. Torace.

Colorazione con leggere differenze rispetto alla ♀. Mandibole ed antenne un poco più oscurate. Tubercoli omerali con giallo nullo o quasi. Macchie gialle addominali talora limitate al I-II urotergite. Segmento anale bruno-ferrugineo.

Femori I o con macchia apicale o con striscia gialla sulla faccia inferiore, femori II neri o con striscia gialla sulla faccia inferiore. Tibie del I e II paio gialle superiormente, infoscate inferiormente (in quelle del II paio il colore scuro è più intenso e più diffuso): tibie del III paio nere con macchia gialla alla base. Tarsi come nella ♀.

Lungh.: 4½-5½ mm.

Per la colorazione gialla notevolmente più ridotta la ♀ del *victor melancholicus* si distingue con facilità dalla ♀ del *victor victor*. Non

altrettanto facile è invece la distinzione dei ♂♂ delle due forme. In generale sembra che le macchie degli urotergiti tendano nel *melancholicus* più spesso al giallo-biancastro e siano un poco più sviluppate rispetto al *victor victor*, in quest'ultima specie tali macchie pare abbiano inoltre più tendenza a ridursi. In qualche caso nel *melancholicus* le tibie anteriori e medie sono più chiare rispetto al *victor victor*. Tali caratteri non si mantengono però troppo costanti, la colorazione in ambedue le forme è piuttosto variabile. In qualche esemplare ho notato come i punti sul II urotergite siano, nel *melancholicus*, un poco più profondamente impressi rispetto al *victor victor*.

La ♀ del *melancholicus* si differenzia poi dalla ♀ del *14-notatus*, con la quale ha in comune la colorazione rossa dell'area pigidiale, per la faccia visibilmente più larga, le mandibole, le tibie e i tarsi a colorazione ferruginea, gli urotergiti a punti un poco più profondamente impressi e la statura maggiore. Dalla ♀ del *variegatus* si distingue con facilità per i caratteri già dati nella tabella.

La particolare conformazione della parte mediana del clipeo differenzia i ♂♂, sia del *victor victor* che del *victor melancholicus*, dai ♂♂ delle altre specie affini.

V a r i a b i l i t à. - Nel materiale italiano da me preso in esame ho notato come forme chiare, cioè con il colore giallo tendente al biancastro, siano talora frammiste a forme più scure con il giallo del *victor* tipico. Così in 2 ♀♀ di Verrès (Valle d'Aosta, Piemonte) ho osservato come una presenti le macchie degli urotergiti di colore giallo-biancastro e con tendenza a riunirsi in una fascia unica mentre nell'altra le stesse macchie siano gialle e sensibilmente più ridotte. Di più a Piovera (Piemonte) ho notato, oltre che alla prevalenza delle forme chiare, la mescolanza del *victor melancholicus* con il *victor victor*. Un fatto simile l'ho pure osservato a Mercallo (Lombardia) dove vennero contemporaneamente catturate lo stesso giorno due femmine: l'una con i disegni della forma tipica l'altra con le caratteristiche del *melancholicus*.

Ho notato inoltre come in certe regioni (per es. Piovera, Piemonte) abbiano prevalenza le forme a disegni chiari più estesi, con le macchie degli urotergiti grandi e tendenti a riunirsi in una fascia unica (specialmente quelle degli ultimi urotergiti). All'Isola del Giglio (Toscana) prevalgono invece le forme a tipo piuttosto scuro con macchie

addominali ridotte e talora mancanti del tutto o quasi, particolarmente sugli ultimi urotergiti. Negli esemplari di Viareggio, dal Verhoeff contraddistinti come *victor* ssp., i disegni sono chiari e piuttosto sviluppati, in 1 ♂ si osservano due macchie laterali anche sullo scutello. Una ♀ di Apricena (Puglie) si presenta particolarmente scura: le macchie degli urotergiti sono gialle ed assai ridotte. In Sardegna ho trovato, anche in seno alla medesima popolazione (Chilivani), mischiate le forme a macchie gialle con le forme a macchie giallo-biancastre.

Per quanto riguarda le altre località europee in Olanda, nel Nord della Francia e in Germania il *victor* si presenta con il colore giallo caratteristico del *victor* tipico, nelle Alpi (Vallese) con il giallo-biancastro proprio al *melancholicus*. In Italia, Francia meridionale e Spagna le due forme appaiono mischiate insieme. Ho notato 2 ♀♀ di Callian (Var) (M. P.) con le tibie III notevolmente oscurate e con il III urotergite appena macchiato di giallo ai lati. A Bonifacio ho osservato poi indifferentemente mischiate femmine a colorazione normale e femmine con tibie annerite e con macchiati i due soli primi urotergiti.

Per quanto riguarda particolarmente l'Italia le osservazioni del Verhoeff collimano con le mie.

Riassumendo il campo di variabilità del *victor* si vede come dalla forma estrema a colore giallo diffuso (*victor victor*) si passi, attraverso a tutte le forme intermedie, alla forma scura a colore giallo-biancastro (*victor melancholicus*). In alcune località si può osservare la predominanza delle forme scure rispetto alle chiare e viceversa e ciò collegato probabilmente a fattori ambientali, climatici, nutritivi, ecc.

Distribuzione. - Esemplari esaminati:

Alto Adige: Brunico 4 ♀♀ 1 ♂ (Coll. Cercsa). *Veneto*: Venezia Lido 1 ♀ (M. G.). *Lombardia*: Pavia 1 ♀ (M. G.), Melegnano (Milano) 1 ♂ (M. G.), Cascina Amata 2 ♀♀ (M. G.), Mercallo 2 ♀♀ 3 ♂♂ (Coll. Ceresa), Canonica d'Adda 3 ♀♀ 2 ♂♂ (M. G.). *Piemonte*: Piovera 3 ♀♀ (M. G.), Verrès (Valle d'Aosta) 2 ♀♀ (M. G.). *Liguria*: Genova 2 ♀♀ (M. M.), Borzoli 4 ♀♀ (M. G.), Sarissola (App. Ligure) 1 ♀ (M. G.), Varazze 1 ♀ (M. G.), Spotorno 1 ♀ (M. G.), Diano Castello 1 ♀ (M. G.), Chiavari 1 ♀ (M. G.). *Emilia*: Bologna 1 ♀ (M. G.), Rimini (Miramare) 2 ♂♂ (M. G.) *Toscana*: Viareggio 4 ♂♂ 1 ♀ (M. G.), Firenze 1 ♂ 4 ♀♀ (Coll. Ceresa), Sesto Fiorentino 1 ♂ 1 ♀ (Coll. Ceresa), Rovezzano 2 ♀♀ (Coll. Ceresa), Lippiano 1 ♀ (M. G.), Isola del Giglio 17 ♂♂ 17 ♀♀ (M. G.), Isola Capraia 2 ♂♂ 1 ♀ (M. G.). *Lazio*: Roma 1 ♀ (I. E.), Roma-Acilia 1 ♀ (I. E.). *Abruzzi*: Trasacco 1 ♀ (M. G.). *Puglie*: Apricena 1 ♀ (M. G.).

Sardegna: Porto Torres 1 ♀ (Coll. Ceresa), Porto Torres (Stagno di Genano) 10 ♂♂ 6 ♀♀ (Coll. Ceresa), Porto Torres (Stagno di Platamona) 3 ♂♂ (Coll. Ceresa), Marina di Sorso 1 ♂ (Coll. Ceresa), Chilivani 20 ♂♂ 9 ♀♀ (Coll. Ceresa), Alghero 1 ♀ (Coll. Ceresa).

Svizzera: Nyon (Lago di Ginevra) 2 ♂♂ 2 ♀♀ (M. G.), Branson (Vallese) 1 ♀ (M. G.).

Francia: Maisons-Laffitte (Seine-et-Oise) 1 ♀ (M. P.), Royan (Charente Inférieure) 6 ♀♀ 7 ♂♂ (M. P.), Argentat (Corrèze) 2 ♀♀ (M. P.), Millau 1 ♀ (M. P.), Callian (Var) 2 ♀♀ (M. P.).

Corsica: Bonifacio 8 ♀♀ (M. P.), Sagone 1 ♀ 1 ♂ (M. P.).

Località citate da altri Autori:

Vallese (Martigny, Sierre), Alta Savoia (Sciez). Vaucluse (Carpentras), Banyuls sur Mer (Pirenei or.), Corsica (Bonifacio), Cecoslovacchia (Verhoeff, 1948).

Comune nelle vallate meridionali del Vallese fino a 1200 m., rara altrove (de Beaumont, 1942).

Castilla la Nueva (Villaverde, Aranjuez) (Giner Mari, 1943).

Europa centrale (Blüthgen, 1949; Maidl e Hedicke, 1930). Algeria: Alger 1 ♀, Biskra 1 ♂ (Morice, 1911).

Verhoeff (1948, pag. 187) dice che de Beaumont gli ha comunicato (in litteris) di aver visti esemplari di *melancholicus* del Marocco, di Tunisi e della Cirenaica.

Biologia. - Le ricerche sulla biologia del *melancholicus* effettuate dal Ferton (1901) riguardano particolarmente la paralizzazione della preda messa in dubbio dai precedenti Autori (Wesenberg-Lund, Verhoeff) i quali affermavano che tale imenottero non paralizzava la vittima ma ne schiacciava semplicemente il torace con le mandibole. Il Ferton ha invece dimostrato che l'*Oxybelus*, dopo aver punta la preda, la trasporta integra nel nido infilata nell'aculeo, solamente in casi eccezionali ne spezza il tegumento.

Tali ricerche furono poi riprese dal Grandi (1926, 1928, 1929, 1930) il quale ha potuto confermare le osservazioni del Ferton ed aggiungere nuovi importantissimi contributi alla biologia di questo *Oxybelus*, la nidificazione del quale è stata da lui magistralmente descritta: « Ho veduto nidificare l'*O. melancholicus* a M. Stanco dalla metà di Luglio alla metà di Settembre. I luoghi prescelti sono terreno glabri, sabbiosi, orizzontali o moderatamente inclinati, bene battuti dal sole. Durante l'escavazione del nido l'imenottero si trattiene nell'interno per dei tempi abbastanza lunghi; pochi secondi dopo la sua penetrazione nel covo si vede accumularsi contro l'apertura un mucchietto di terra minuta, che va sempre aumentando di mole e, conseguentemente, sempre più sporgendo all'infuori. Ogni tanto si scorge il mucchio agitarsi e come rigonfiarsi; è segno che, dal di dentro, l'insetto accumula nuovi

materiali. Di tempo in tempo la femmina esce, con la testa in avanti o rinculando, e getta via la terra ammucchiata servendosi delle zampe anteriori e scaraventandola all'indietro. In questo lavoro assume un atteggiamento curioso e caratteristico: si sposta cioè man mano all'indietro di 3-4 cm., allarga notevolmente le zampe medie, che tiene quasi completamente distese, e quelle posteriori, si alza su queste ultime elevando l'addome e anche un po' il torace e prende così una posizione obliqua, testa in basso e porzione distale del gastro in alto... Quando l'imenottero si allontana il nido viene chiuso con molta cura mediante sabbia che la femmina getta nell'apertura con le zampe anteriori, all'indietro. Le gallerie da me esplorate erano lunghe 8-9 cm. Dapprima, per 4-5 cm., discendevano diritte o quasi, di poi piegavano a gomito, con curva piuttosto pronunciata. Generalmente allorchè la madre ritorna al nido con una preda, si vede giungere improvvisamente ed in modo assai brusco; cade infatti a terra dall'alto e capitombola anche talora per qualche tratto con la vittima che è sempre impalata nell'aculeo » (Grandi, 1926).

In generale il numero delle vittime è piuttosto limitato. Grandi dice di non averne trovate più di 4 o 5 nel fondo della galleria dei nidi da lui esplorati e tutte sempre intatte.

E' interessante il fatto che l'*Ox. melancholicus*, a differenza di altre specie, sceglie come preda Ditteri appartenenti a specie, generi, tribù, famiglie e divisioni diverse. Grandi (1930) ha riscontrate 2 divisioni, 4 famiglie, 9 generi e parecchie specie.

Il Marquet (1896) ha trovato esemplari maschi di *melancholicus* su fiori di ombrellifere a Tolosa e sul *Crithmum maritimum* L. a Cette.

Marquet (1896); Grandi (1926, 1928, 1929: larva, 1930).

Prede: *Musca domestica* L., *Musca corvina* F., *Chortophila cinerella* Fall., *Chortophila ciliicrura* Rond., *Myospila meditabunda* F., *Spilogaster calceata* Rond., *Lucilia sericata* Mg., *Sarcophaga haematodes* Mg., *Sarcophaga Fertoni* Vill., *Sarcophaga cruentata* Meig., *Homalomyia incisurata* Zett., *Psilopus robustus* L., *Cyrtoneura stabulans* Fall., *Nyctia halterata* Panz., *Rhinophora subpellucida* Loew., *Rhinophora subalbida* Vill., *Gesneriodes litoralis* Vill. (Ferton, 1901, 1908, 1910). Di queste specie 12 sono state rinvenute nei nidi esplorati a Bonifacio in cui però sempre predominava la *Musca domestica* L.

Musca domestica L., *Macronychia agrestis* Fall., *Tryphera lugubris* Meig., *Stomatomyia acuminata* Rond., *Cylindromyiospis Bezzii* T. T., *Tachina rustica* Fallén, *Metopia leucocephala* Rossi, *Sarcophaga amita* Rond., *Lucilia Richardsi* Collin (Grandi 1926, 1928, 1929).

Chortophila, Cyrtoneura, Lucilia, Musca domestica L., *Musca corvina* F., *Myospila, Sarcophaga* ecc. (De Gaulle, 1908).

Chortophila, Myospila, Spilogaster, Lucilia, Sarcophaga, Homolomyia, Psilopus, Cyrtoneura (Bouwman, 1932).

Ferton (1901, 1908, 1910); De Gaulle (1908); Grandi (1926, 1928, 1929); Bouwman (1932).

Parassiti. - Fu notata dal Grandi (1926) come parassita una *Metopia* sp. che egli ha visto penetrare nel nido dell'*Oxybelus* « levando la terra con le zampe anteriori e aprendosi così una via sufficiente al passaggio ».

Oxybelus bipunctatus Olivier (1)

Oxybelus bipunctatus Olivier, 1811, pag. 597, n. 16, ♀. - Gerstaecker 1867, pag. 77, N. 9, ♂ ♀. - Chevrier, 1868, pag. 30, N. 11. - Berland, 1925, pp. 204, 206, 208. - Bouwman, 1932, pp. 388, 389, 391. - Giner Marí, 1943, pp. 254, 255, 263. - de Beaumont 1942, pp. 418, 420, 424; fig. 6. - Verhoeff, 1948, pp. 161, 165, 191. - Faester, 1949, pp. 18, 37; figg. 20, 37, 38. - Noskiewicz e St. Chudoba, 1949, pp. 308, 316, 318, 321; Tav. XIV, fig. 14.

♀. — Fronte e vertice con punti fini ed abbastanza radi, gli intervalli fra punto e punto sono maggiori del diametro dei punti; nella zona compresa fra l'ocello posteriore e il margine interno delle orbite la superficie è lucida con punteggiatura nulla o quasi.

« 16. Oxybèle biponctué.

Oxybelus bipunctatus.

Oxybelus scutello bidentato mucroneque acuto, niger, abdomine punctis duobus minutis flavis.

Il ressemble au précedént (*trispinosus*) pour la forme et la grandeur. Il a un peu plus de deux lignes de longueur. Les antennes sont noires. La tête est pointillée, noire, avec un léger duvet argenté sur la front. Les mandibules sont jaunes, avec l'extremité noire. Le corselet est pointillé, noir, à peine pubescent. On voit sur l'écusson deux dents avancées, noires, et une épine plus avancée, creusée superieurement en goutière, et terminée en pointe. L'abdomen est lisse, noir, luisant, avec un petit pointe jaune de chaque côté du premier anneau. Les pattes sont noires, avec la partie antérieure des premières jambes, jaune. Les nervures des ailes sont testacées, pâles

Il se trouve aux environs de Paris, et m'a été communiqué par. M. Latreille ». (Olivier, l. c.).

Mandibole gialle sulla metà o i 2/3 basali, il rimanente bruno-rossastro. Antenne con il funicolo bruno sulla faccia superiore, ferrugineo su quella inferiore.

Torace: mesonoto lucido con punti relativamente grandi, profondi e non molto densi, in generale gli intervalli fra i punti sono maggiori del diametro dei punti, la distribuzione di questi è piuttosto uniforme. Scutello il più delle volte con punteggiatura simile a quella del mesonoto, in qualche caso i punti si presentano un poco più grossolani e profondi. Mesopleure lucide con larghe zone prive o quasi di punteggiatura e con rughe irregolari specialmente sulla porzione prossimale. Lamelle semplici all'estremità. Mucrone a lati subparalleli ed estremità più o meno arrotondata. Parti laterali dell'epinoto con rughe più o meno marcate e più o meno fitte e regolari.

Nero. - Sono gialli i tubercoli omerali e la metà anteriore delle tegule. Talora i primi sono completamente neri e la macchia sulle tegule è assai ridotta.

Addome breve, triangolare a superficie lucidissima con riflessi metallici e praticamente non punteggiata, si osservano solo leggerissime traccie di punti. Area pigidiale ad apice arrotondato o subarrotondato e punti relativamente grossolani. Sternite II lucido con punti sparsi, talora piuttosto grandi, nella zona mediana, finissimi ed abbastanza densi sulle parti laterali.

Due macchie bianche giallastre ai lati del I urotergite e in qualche raro caso due striscie ai lati del II urotergite o addome immacolato. Segmento anale bruno rossastro.

Zampe nere. Tibie anteriori più o meno brune ferruginee con striscia gialla sulla faccia superiore. Tibie medie con striscia gialla sul primo terzo o sulla metà basale della faccia superiore. Tarsi anteriori ferruginei, medii e posteriori bruni a sfumature ferruginee più o meno accentuate.

Lungh.: 4-5½ mm.

♂. — Clipeo, visto di profilo, con la carena che, leggermente curva sulla metà basale, va diventando diritta verso l'apice. Dente mediano, visto di fronte, o eguale o leggermente superante i denti laterali. Fronte e vertice con punti in generale un poco più fini e talora un poco più fitti che nella ♀. Mesonoto e scutello con punteggiatura lievemente più fina e più densa rispetto alla ♀. Mesopleure come nella ♀ ma con le

zone lucide notevolmente più ridotte. Mucrone come nella ♀. Lamelle semplici all'estremità. Queste talora, viste di profilo, danno l'impressione di essere bifide e ciò dipende dal fatto che esse possono terminare in due punti situati sullo stesso piano e non sovrapposti l'uno sull'altro come accade nelle specie in cui le lamelle sono effettivamente bifide. Le strie sulle parti laterali dell'epinoto si presentano in generale più fini e più regolari che nella ♀.

Addome con riflessi metallici meno pronunziati e punteggiatura fina ma bene evidente, i punti possono essere più o meno fitti e più o meno profondamente impressi. Urosternite II con punti sparsi al centro del disco e piuttosto variabili come grandezza e densità. Apofisi spinose nulle.

Zampe gialle e nere. Femori neri, quelli del I e II paio con macchia gialla apicale. Tibie gialle con la faccia inferiore bruna o bruna ferruginea, quelle del III paio con anello nero all'apice. Tarsi gialli ferruginei, quelli del II e III paio spesso infoscati; gli ultimi articoli di tutte le paia sono molte volte più intensamente anneriti.

Colorazione del torace simile alla ♀. Tubercoli omerali con giallo ridotto, spesso completamente mancante; lamelle del postscutello più o meno estesamente gialle. Addome con due serie di macchie giallo-biancastre ai lati degli urotergiti I-IV, quelle del III e IV possono ridursi fino a scomparire del tutto. Segmento anale rossastro o bruno rossastro.

Lungh.: 3½-5 mm.

La ♀ di questa specie è facilmente riconoscibile per il suo caratteristico addome subtriangolare, lucido a riflessi metallici, oltre che per gli altri caratteri dati nella tabella. Anche il ♂ si differenzia con facilità dalle specie affini. Dall'*uniglumis*, a cui potrebbe avvicinarsi per la fine scultura degli urotergiti, si distingue soprattutto per la statura inferiore, il diverso profilo del clipeo (nell'*uniglumis* la carena di questo è notevolmente sporgente), la punteggiatura del I urotergite più fina e più spaziata e per le tibie con predominanza del colore giallo e nero anzichè ferrugineo come nell'*uniglumis*.

Variabilità. - Specie nell'insieme con variazioni cromatiche poco ampie. Le mandibole, in ambo i sessi, possono essere più o meno oscurate. I tubercoli omerali variano dal completamente giallo al completamente nero. La macchia gialla alla base delle tegule può presentarsi più o meno estesa. Le macchie bianco-giallastre ai lati del I urotergite possono talora ridursi a due punti (1 ♀ di Firenze, Cascine) e, in qual-

che caso, scomparire completamente (1 ♀ di Royan, 1 ♀ di Millau). In 1 ♀ di Canonica d'Adda si osservano due brevi e ristrette striscie anche ai lati del II urotergite, il colore di tali macchie è più tendente al giallastro. Nel ♂ le macchie addominali variano sia come numero (da 2 a 4 paia) sia come grandezza (quelle del III e IV urotergite sono generalmente ridotte). Nella ♀ la striscia gialla sulla faccia superiore delle tibie medie può presentarsi più o meno sviluppata, in 1 ♀ particolarmente scura (Firenze, Cascine) tali tibie sono completamente nere.

Oltre alle cromatiche ha notato leggere variazioni morfologiche, così, come già ha detto, le lamelle del postscutello possono nel ♂ terminare talora in due punti posti sullo stesso piano. La scultura del torace presenta, in ambo i sessi, una leggera variabilità: i punti possono essere più o meno distanziati. La punteggiatura degli urotergiti non è nel ♂ sempre uniforme: i punti possono presentarsi più o meno fitti e più o meno profondamente impressi, in qualche caso essi sono finissimi ed assai radi. Anche sul II urosternite i punti del centro del disco sono variabili sia come grandezza che come densità.

Per il Nord Africa il de Beaumont (1950) ha creata una nuova sottospecie (*bipunctatus thermophilus*):

« Les individus nord-africains présentent toutes les caractéristiques principales des *bipunctatus* Olivier d'Europe... Ils s'en distinguent par la taille en moyenne plus faible (♂ : 3-5-4 mm., ♀ ♂ 4-5 mm.), le lobe interne des lamelles peu dévéloppé, la sculpture, les reflets bronzés de l'abdomen très réduits, la coloration jaune plus développée.... c'est surtout sur la face dorsale de l'abdomen que l'on remarque une différence constante: chez *b. thermophilus* ♀, en effet, les tergites montrent une ponctuation fine et éspacée (les espaces un peu plus grands que les points), mais très nette, tandis que chez *b. bipunctatus* ♀, les tergites sont très brillants, avec des points microscopiques très espacés; chez le mâle aussi, la ponctuation des tergites est plus forte... ». (de Beaumont, 1950, pp. 421, 422).

Distribuzione. - Specie abbastanza comune. Esemplari esaminati:

Trentino: Cavalese 1 ♂ (Coll. Ceresa). *Lombardia*: Canonica d'Adda 1 ♀ 2 ♂♂ (M. G.). *Emilia*: Forlì 3 ♂♂ (Coll. de Beaumont). *Toscana*: Viareggio 2 ♀♀ 1 ♂ (Coll. Ceresa), Firenze, Cascine 1 ♀ (Coll. Ceresa), Rovezzano (Firenze) 6 ♀♀ 1 ♂ (Coll. Ceresa). *Abruzzo*: Archi 1 ♀ (M. P.).

Francia: Paris 1 ♂ (M. P.), Le Vésinet 30 ♂♂ 8 ♀♀ (M. P.), Champfieury (Marne) 1 ♂ 1 ♀ (M. P.), Dieppe 1 ♂ (M. P.), Royan 10 ♂♂ 4 ♀♀

(M. P.), Argentat (Corréze) 2 ♂♂ 2 ♀♀ (M. P.), Millau 1 ♂ 2 ♀♀ (M. P.), Aveyron 1 ♀ (M. P.). *Svizzera*: Nyon 1 ♀ 1 ♂ (det. Chevrier) (M. G.), Martigny (Vallese) 1 ♂ 1 ♀ (M. G.). *Olanda*: den Dolder 3 ♀♀ (M. G), Hilversum 1 ♀ (M. G.), Helenaveen 2 ♂♂ (M. G.), Wageningen 1 ♂ (M. G.). *Ungheria*: (senza località precisata) 1 ♀ (M. G.). *Sud Marocco*: Zagora 1 ♂ (M. P.), Asni 1 ♀ (M. P.) (*bipunctatus thermophilus* de Beaum.).

Citata di quasi tutta l'Europa, esclusa la Scandinavia e la Gran Bretagna.

Marocco: Marrakech, Tafraout, Goulimine (de Beaumont, 1950). Algeria: Biskra 1 ♂ (Morice, 1911), Laghouat, Sud algerino (de Beaumont, 1950) (*bipunctatus thermophilus* de Beaum.).

Nord America: regioni orientali (Pate, 1943, 1945).

Biologia. - Questa specie per la costruzione del nido sceglie di prevalenza terreni sabbiosi e piatti ed ha costumi e comportamenti simili a quelli dell'*Ox. melancholicus* accanto al quale frequentemente nidifica.

Durante il lavoro di costruzione l'insetto si appoggia sulle zampe medie e posteriori e mediante rapidi movimenti delle spine dei tarsi anteriori procede allo scavo. Uscito dal nido per liberare l'ingresso dal terriccio accumulato assume un atteggiamento tutto caratteristico e più paradossale ancora, dice Grandi, da quello assunto dal *melancholicus*: « le zampe posteriori vengono fortemente divaricate e il gastro talmente rialzato che tocca col dorso il margine della volta del foro d'entrata » (Grandi, 1926). Allorchè poi ritorna al nido con il carico « si lascia cadere bruscamente, insieme alla preda, a 10-15 cm. dall'ingresso di casa; rimane per un attimo intontita e poi entra rapidamente » (Grandi, l. c.). Tale comportamento è del tutto simile a quello del *melancholicus*.

La lunghezza della galleria varia di solito da 6 a 9 cm., solo eccezionalmente può raggiungere i 10 cm. L'apertura può essere diretta in tutti i sensi, di rado però verso il Nord.

A M.te Stanco (Grizzana, App. Emiliano; luglio 1926) Grandi esplorò 3 gallerie: « una lunga 5 cm. scendeva obliquamente fino a 3 cm. di profondità; solo al suo termine piegava un poco a destra. Entrata rivolta a sud-est. Una seconda era lunga 9 cm. ed arrivava ad una profondità di 6 cm. dalla superficie del suolo. La terza era lunga 10 cm. e scendeva diritta ed obliqua fino a 7 cm. di profondità. Entrata a sud-est » (Grandi, l. c.). In questi tre nidi sono state rispettivamente raccolte 7, 3 e 7 vittime, in nessuno fu trovato l'uovo dell'imenottero. I ditteri, accumulati nell'ultimo tratto della galleria, appartenevano ad un'unica specie, la *Calythea albicincta* Fall.

In seguito, a Castel d'Ajano (App. Bolognese), furono esplorate dal Grandi (1928) altre due gallerie (26 luglio, 10 agosto): l'una, lunga 7-8 cm., giungeva fino ad una profondità di 5 cm. dal suolo,

l'altra era lunga 5 e profonda 4 cm., ambedue cantenevano 5 vittime di *Calythea albicincta* Fall. Anche in questo caso non si trovò l'uovo dell'imenottero.

Oltre alla sopra detta specie il Grandi (1931) rinvenne (24 luglio) nella Valle delle Pozze (App. Tosco-Emiliano), entro un supposto nido di *bipunctatus*, un altro Dittero antomide, l'*Hydrotaea armipes* Fall.

Questo fatto di un'unica preda veramente certa contrasta con quanto gli altri Autori avevano osservato in Belgio, in Francia e in America dove il numero delle prede è assai notevole, come si vede dall'elenco qui sotto riportato.

Gerstaecker (1867, pag. 80) dice di aver catturato l'*Ox. bipunctatus* sulle ombrellifere (*Achillea* ecc.), Bouwman (l. c., pag. 391) ♂ ♂ su: *Aegopodium, Heracleum, Cirsium arvense, Epilobium angustifolia, Angelica* (6 giugno - 24 luglio) e ♀ ♀ su *Aegopodium, Cirsium arvense, Daucus* (15 giugno - 10 settembre); Morice (1911) 1 ♂ su *Tamarix*.

Ferton (1901); De Gaulle (1908); Chevalier (1926); Grandi (1926, 1928, 1930, 1931); Crévecoeur (1929, 1931, 1951); Maréchal (1930a, 1930b); Pate (1945); Krombein (1948); Wahis (1949); Tsuneki (1951).

Prede: *Homalomyia brevis* Rond. (Ferton, 1901)

Homalomyia incisurata Zett., *Onesia cognata* Meig. (De Gaulle, 1908).

Calythea albicincta Fall., *Hydrotaea armipes* Fall. (Grandi, 1926, 1928, 1931).

Chloria demandata Meig., *Hydrotaea meteorica* L., *Fannia polichaeta* Stern., *Chorisops tibialis* Meig., *Chortophila cinerella* Fall., *Anthomyia radicum* L. (Chevalier, 1926).

Fannia polychaeta Stein, *Chortophila trichodactyla* Rond., *Chrysopilus aureus* Meig., *Hebecnema umbratica* Meig., *Fannia serena* Fall. (Crévecoeur, 1931).

Microchrysa polita Say (Pate, 1945).

Hylemyia cilicrura Rond., *Lonchaea nudifemorata* Mall. (Krombein, 1948).

Myospila meditabunda F., *Pollenia rudis* F. (Wahis, 1949).

Hylemyia platura Meig., *Melanostoma melinum* Lin. (Katsuji Tsuneki, 1951).

Ferton (1901), De Gaulle (1908), Grandi (1926, 1928, 1931), Maréchal (1926), Crévecoeur (1931), Pate (1945), Krombein (1948), Wahis (1949), Katsuji Tsuneki (1951).

Parassiti: Ditteri: *Heteropterina multipunctata* Rond. (Grandi, 1926), *Sphecapata conica* Fall. (Crévecoeur, 1931). Imenotteri: *Smicromyrme rufipes* F. (Crévecoeur, 1929, 1930, Maréchal, 1930), *Perilampus ruficornis* F. (Chevalier, 1926), *Melittobia acasta* Sm. (Maréchal, 1930).

Chevalier (1926), Grandi (1926), Crévecoeur (1929, 1930), Maréchal (1930a).

Oxybelus 14-notatus Jurine

Fig. I 2

Oxybelus 14-notatus Jurine, 1807, pag. 217; Tav. 11, fig. 29, ♂. - Olivier, 1811, pag. 596, No. 13. - *Oxybelus furcatus* Lepeletier, 1845, pag. 214 No. 4, ♀. - *Oxybelus quatuordecimnotatus* Gerstaeker, 1867, pag. 62, ♀ ♂. - Chevrier, 1868, pag. 402, N. 8, ♂ ♀. - Marquet, 1896, pag. 24. - *Oxybelus maritimus* Marquet, 1896, pag. 25. - *Oxybelus furcatus* Marquet (*partim*), 1896, pp. 32. - Maidl in Schmiedeknecht, 1930, pp. 664, 665. - Bouwman, 1932, pp. 388, 392. - de Beaumont, 1942, pp. 418, 421, 426; fig. 7. - Giner Mari, 1943, pp. 255, 256, 259. - *Oxybelus mucronatus* Verhoeff, 1948, pp. 162, 166, 188. - Faester, 1949, pp. 17, 46; figg. 13,, 14, 15, 31, 49, 50, 51. - id. 1951, pag. 456. - *Oxybelus 14-notatus* Noskiewicz e St. Chudoba, 1949, pp. 317, 319, 321; Tav. XIII, fig. 10.

Loc. tip.: Francia meridionale (patria ristretta, da Olivier).

♀. — Fronte singolarmente stretta: larghezza subeguale a quella dell'occhio. Punteggiatura piuttosto fina e densa, sul vertice i punti vanno un poco diradandosi ed ingrossandosi. Mandibole gialle sulla metà basale, più o meno ferruginee su quella apicale, apice bruno o bruno rossiccio. Antenne con i primi tre o quattro articoli del funicolo neri, i rimanenti rossicci chiari.

Torace: mesonoto densamente ed uniformemente punteggiato: punti regolari ed abbastanza profondamente impressi. Scutello con punteggiatura simile a quella del mesonoto, talora leggermente più grossolana. Lamelle del postscutello, viste di tre quarti, bifide all'estremità. Mucrone a forma variabile, il più delle volte largo, a lati paralleli ed apice tronco, talora più stretto ed allungato con l'apice subarrotondato o smarginato. Mesopleure punteggiato-rugose. Parti laterali dell'epinoto con strie più o meno regolari e più o meno dense, nella maggior parte dei casi queste spariscono del tutto o quasi sulla parte posteriore.

Nero. - Sono gialle le seguenti parti: una striscia sul pronoto o continua o largamente interrotta od ancora, in qualche raro caso, del tutto mancante; i tubercoli omerali, una macchia sulla metà anteriore delle tegule e, raramente, due piccole macchie ai lati dello scutello.

Addome: punteggiatura degli urotergiti regolare, piuttosto densa e profondamente impressa. Urotergite I con punti relativamente grandi, urotergite II con gli stessi più fini. Urosternite II con punteggiatura nell'insieme abbastanza densa ed uniformemente distribuita, talora i punti, più o meno grossolani, vanno un poco diradandosi al centro. Area pigidiale, misurata alla base, presso a poco tanto lunga quanto larga con superficie a punteggiatura grossolana ed apice subarrotondato o lievemente smarginato.

Due serie di grandi macchie gialle ai lati del I-V urotergite, talora quelle del V o mancano completamente o sono ridotte a due piccole macchie od ancora si riuniscono a formare una fascia unica. In rarissimi casi è solo macchiato il I urotergite. Segmento anale rosso.

Zampe gialle e nere. Femori neri, quelli anteriori e medi con striscia gialla, più o meno estesa sulla faccia inferiore della metà apicale. Tibie I gialle con leggere sfumature ferruginee sulla faccia inferiore, tibie II gialle superiormente, brune inferiormente, tibie III brune più o meno estesamente gialle alla base. Tarsi ferruginei, quelli del II e III paio infoscati talora, particolarmente i III quasi bruni. In qualche caso il nero delle zampe assume una tonalità castanea.

Lungh.: 5½-7 mm.

♂. — Clipeo, visto di profilo, con carena a lieve concavità presso l'apice. Dente mediano lungo come i denti laterali o leggermente più lungo. Fronte e vertice con punteggiatura simile presso a poco a quella della ♀, talora i punti sono lievemente più fini. Mesonoto e scutello un poco più fittamente e finamente punteggiati rispetto alla ♀. Mesopleure e lati dell'epinoto in generale come nella ♀. Mucrone a forma variabile come nella ♀. Lamelle bifide come nella ♀. Urotergiti con punteggiatura in generale un poco più fina e più fitta rispetto alla ♀, in qualche caso i punti, specialmente sul I urotergite, si presentano più profondamente impressi. Urosternite II con punteggiatura piuttosto variabile come nella ♀, il più delle volte i punti sono uniformemente distribuiti su tutta la superficie, in qualche caso si diradano un poco al centro. Apofisi spinose generalmente bene sviluppate.

Zampe con colorazione simile alla ♀, il giallo si presenta talora più sviluppato, le tibie III in qualche caso possono essere del tutto o quasi del tutto gialle e così pure il I articolo dei tarsi.

Colorazione simile a quella della ♀. Sullo scutello si osservano il più delle volte due macchie gialle laterali che tendono talora a riunirsi in una fascia unica (1 es.re di Cascina Amata). Le macchie degli urotergiti IV-V sono in generale assai sviluppate e spesso riunite sulla linea mediana a formare una fascia continua e regolare o lievemente smarginata. Segmento anale rosso o rosso-bruno.

Lungh.: 4-6 mm.

E' questa la specie più comune la cui ♀ si differenzia con facilità per la sua fronte singolarmente stretta, la striatura delle parti laterali dell'epinoto limitata il più delle volte alla parte anteriore (in basso la superficie è lucida priva completamente o quasi di scultura) per l'area pigidiale larga e nella massima parte dei casi di un colore rosso vivo, solo assai raramente un poco infoscata, per la punteggiatura del II urosternite che, pur presentando una certa variabilità, si mantiene nell'insieme piuttosto densa ed uniformemente distribuita.

Il ♂ si distingue dagli esemplari piccoli di *mucronatus*, con i quali può venire talvolta confuso, oltre che per il colore giallo delle mandibole, per la punteggiatura degli urotergiti visibilmente più fina, meno densa e meno profonda. I caratteri già dati nella tabella lo differenziano dal *variegatus* distinto pure per la punteggiatura degli urotergiti un poco più rada e lievemente più grossolana.

V a r i a b i l i t à. - Specie non molto variabile sia nel colorito che nel disegno. La metà apicale delle mandibole può essere talora quasi intieramente bruna ed il funicolo delle antenne con il colore nero più o meno esteso. In ♂♂ della Sicilia (Lentini dint., M.te Etna, Catania) lo scapo varia dal completamente nero al nero con margine apicale giallo. La fascia gialla del pronoto può presentarsi in ambo i sessi continua o largamente interrotta fino a ridursi a due piccole macchie laterali, non è improbabile anche la completa assenza di essa. Lo scutello varia dal completamente nero, al nero con due macchie gialle, più o meno sviluppate, ai lati; tali macchie nella ♀ sono presenti solo in rarissimi casi. In ambo i sessi le macchie gialle sugli urotergiti possono essere più o meno estese e con tendenza, specialmente quelle del IV e V urotergite, a riunirsi in una fascia unica; in qualche caso tale fascia può ridursi a due macchiette laterali o scomparire del tutto (♀), in qualche caso

ancora può essere macchiato il solo primo urotergite (1 ♀ di Cascina Amata). Nelle zampe la colorazione gialla può essere più o meno estesa ed assumere, specialmente nei ♂♂, sfumature rossastre; le tibie III e il primo articolo dei tarsi medi e posteriori possono essere talora del tutto o quasi del tutto gialli (♂).

In complesso gli esemplari del Sud presentano una maggiore estensione del colore giallo, ho notato 3 ♂♂ di Pozuelo de Calatrava (Coll. Museo di Parigi) singolarmente gialli. In qualche caso però nella medesima località, come per esempio a Royan (Charente Inférieure), ho notato esemplari con il torace estesamente giallo (postscutello giallo fra le lamelle, macchie dello scutello assai sviluppate) misti ad esemplari con il torace visibilmente più scuro (postscutello nero fra le lamelle, macchie dello scutello piccole) (Coll. Museo di Parigi). Negli esemplari del Nord i disegni tendono in generale più al biancastro e sono relativamente meno sviluppati, carattere questo che, con sorpresa, ho notato pure fra le ♀♀ di alcune popolazioni della Sardegna (i relativi ♂♂ conservano il colore decisamente giallo) (1).

Accanto a quella cromatica ho osservato anche una certa variazione morfologica, così il mucrone può presentarsi, in ambo i sessi, piuttosto largo ad apice tronco o subarrotondato oppure stretto ed allungato ad apice più o meno profondamente smarginato nel mezzo. La densità e la profondità dei punti sugli urotergiti e sul II urosternite non si mantiene sempre costante, così negli esemplari della Sardegna i punti si presentano in generale più profondamente impressi e sul II urosternite tendono spesso a diradarsi ed ingrossarsi.

Distribuzione. - Specie comune sia nell'Italia continentale che insulare. Esemplari esaminati:

Alto Adige: Brunico 1 ♂ (Coll. Ceresa). *Lombardia*: Mercallo 3 ♂♂ 1 ♀ (Coll. Ceresa), Milano 1 ♂ (M. G.), Melegnano 2 ♂♂ 2 ♀♀ (M. G.), Cascina Amata 5 ♂♂ 10 ♀♀ (M. G.). *Piemonte*: (senza località precisata) 3 ♂♂ 5 ♀♀ (M. G.), Albarasche 1 ♀ (M. G.), Casale Monferrato 4 ♂♂ 1 ♀ (M. G.). *Liguria*: Genova 1 ♂ (M. G.), Borzoli 2 ♂♂

(1) Poichè la cattura di tali esemplari avvenne in un'epoca relativamente precoce (1-15 giugno) è presumibile che si tratti di un fenomeno stagionale. Il melanismo sembra raggiungere difatti la massima intensità negli individui della generazione svernante, la minore intensità negli adulti delle generazioni estive in corrispondenza dei mesi più caldi, ed una ripresa di intensità negli adulti delle generazioni autunnali. Tale comportamento il Dr. G. Domenichini (1952) l'ha notato nell'*Anagyrus pseudococci* Gir.

I ♂♂, contrariamente alle ♀♀, pare siano poco sensibili all'influenza stagionale e questo spiega come i sopra citati ♂♂ della Sardegna conservino inalterato il loro colore decisamente giallo.

(M. G.), Sarissola (App. Ligure) 1 ♂ (M. G.), Voltaggio 1 ♀ (M. G.), Varazze 1 ♀ (M. G.), Spotorno 3 ♂♂ 3 ♀♀ (M. G.), Albenga 2 ♀♀ (M. G.), Albenga 2 ♂♂ 1 ♀ (M. G.). *Toscana*: Viareggio 8 ♂♂ 4 ♀♀ (Coll. Ceresa), Firenze 3 ♀♀ 1 ♂ (Coll. Ceresa), Sesto Fiorentino 2 ♀♀ (Coll. Ceresa), Rovezzano 2 ♂♂ 1 ♀ (Coll. Ceresa), Isola del Giglio 8 ♂♂ 1 ♀ (M. G.). *Lazio*: Roma 9 ♂♂ (I. E.), Roma-Acilia 4 ♀♀ (I. E.). *Abruzzi*: Rivisondoli 1 ♂ (I. E.). *Puglie*: Trinitapoli 4 ♂♂ (M. G.), Apricena 4 ♀♀ (M. G.). S. Severo 4 ♂♂ (M. G.). *Calabria-Lucania*: Massiccio del Pollino, Zona Torr. Santicelli (m. 900-1100) 1 ♂ (Coll. Museo di Napoli). *Sicilia*: Catania (Plaia Pineta) 3 ♂♂ (I. E.). Etna (vers. meridionale) M.te Vettore, 1750 m. 5 ♂♂ (I. E.), M.te Sona, 1350 m. 1 ♂ (I. E.), Lentini dint. 3 ♂♂ (I. E.). *Sardegna*: Olbia 3 ♀♀ 11 ♂♂ (Coll. Ceresa), Porto Torres (Stagno di Genano) 10 ♀♀ 5 ♂♂ (Coll. Ceresa), Porto Torres (Stagno di Platamona) 6 ♀♀ 8 ♂♂ (Coll. Ceresa), Sassari dint. 4 ♀♀ (Coll. Ceresa), Chilivani 16 ♀♀ 2 ♂♂ (Coll. Ceresa), Alghero 1 ♀ (Coll. Ceresa), Sorgono 10 ♂♂ (M. G.), Poetto (Cagliari) 1 ♂ (M. G.).

Francia: Mesnil le Roi 4 ♂♂ (M. P.), Nievre 1 ♂ (M. P.), Gray 2 ♀♀ (M. P.), Allier: Brout-Vernet 2 ♀♀ 2 ♂♂ (M. P.), Argentat (Corrèze) 16 ♂♂ 2 ♀♀ (M. .P.), St. Rémy - La - Varenne 3 ♀♀ 2 ♂♂ (M. P.), Royan 5 ♀♀ 6 ♂♂ (M. P.), Bordeaux 1 ♀ (M. P.), Banyuls s. Mer 3 ♂♂ 3 ♀♀ (M. G.), Cette 4 ♀♀ 1 ♂ (M. P.), Callian (Var) 1 ♀ (M. P.). *Spagna*: Bilbao 1 ♀ (M. P.). Pozuelo de Calatrava 3 ♂♂ (P. M.). *Svizzera*: Genève 4 ♂♂ (M. P.), Nyon 2 ♂♂ 2 ♀♀ (M. G.). *Lettonia*: Riga 1 ♀ (M. G..), Jakobstadt 2 ♂♂ (M. G.), Bibani 1 ♀ (M. G.). *Is. Cipro*: Cherkes 1 ♂ (M. G.). *Marocco*: Tangeri 1 ♂ (M. G.).

Specie diffusa in tutta l'Europa eccettuato l'Inghilterra, la Scandinavia e la Finlandia (Verhoeff).

Marocco: Aflou, Laghouat, Aïn Madhi (de Beaumont, 1950), Aïn Zorah (Giner Mari, 1945). Algeria: Hippone, Le Tarf, Biskra (Morice, 1911).

Biologia. - Già Shuckard e poi Gerstaecker (1867, pag. 47) avevano osservato come l'*Ox. 14-notatus* avesse l'abitudine di trattenere la sua preda stretta al ventre con le zampe posteriori. Fatto questo confermato pure dal Ferton (1902) e che, secondo tale Autore, spiegherebbe la consuetudine del predatore di lasciare sempre aperta la sua buca quando si reca alla caccia, dando così a lui agio di entrare ed uscire a suo gradimento. Il Ferton stesso ha potuto constatare che, ricoprendo con un po' di sabbia l'orifizio del nido, la femmina predatrice si trovava nell'impossibilità di entrare senza aver prima deposta la preda; solo se essa rientra senza bottino l'entrata viene dissimulata come accade per le altre specie di *Oxybelus* che, portando la vittima infilzata nell'aculeo, hanno la possibilità di manovrare liberamente le membra per chiudere ed aprire il nido a loro piacimento.

Anche per il *14-notatus* la semplice paralizzazione della preda è evidente. Il Ferton stesso (1902) riporta che in due nidi aperti a Bonifacio (5 e 6 Ottobre) i Ditteri catturati non portavano alcuna traccia di mutilazione, tutti erano freschi e molti davano ancora segni di vita.

Gerstaecker (1867) dice di aver catturato questa specie sull'*Achil-*

lea millefolium L., su rovi, ecc.; Bouwman (1932) sull'*Achillea* in genere, io l'ho trovata il più delle volte a bottinare sull'*Achillea ligustica* All. Il Marquet (1896) dice: « Cette espèce se trouve à Bordeaux et à Toulouse. La femelle est rare, mais le mâle est assez commun dans le Bas-Languedoc sur le *Crithmum maritimum*, les *Eryngium campestre* et les *menthes* ».

Gerstaecker (1867), Marquet (1896), Ferton (1902), Chevalier (1926), Bouwman (1932).

Prede: *Phytomyza lateralis* Fall. (Gerstaecker), *Sarcophaga arvorum* Zett., *Rhinophora deceptricola* Loew, *Rhinophora* sp., *Lauxania aenea* Fall., *Chortophila striolata* Fall., *Chortophila cinerella* Fall., *Sapromyza fasciata* Fall., *Scaptomyza* (*Drosophila*) *graminum* Fall., *Sapromyza plumicornis* Fall. (Ferton, 1902 e 1908).

Ophyra leucostoma Wied., *Onesia sepulcralis* Meig., *Hydrotaea dentipes* F., *Anthomyia albescens* Ztt. (Chevalier, 1926)

Secondo Chevalier (1926, pag. 12) l'*Ox. 14-notatus* sembra avere una speciale predilezione per l'*Ophyra leucostoma* Wied.

Gerstaecker (1867), Ferton (1902, 1908), De Gaulle (1908), Berland (1925), Chevalier (1926), Bouwman (1932).

Oxybelus variegatus Wesmael
(*Ox. mandibularis* **Auct. plur. nec Dahlb.**)
Fig. VIII

Oxybelus variegatus Wesmael, 1852, pag. 628, N. 6, ♀. - Gerstaecker, 1867, pag. 94, N. 16, ♀. - Chevrier, 1868, pag. 391, N. 3, ♀. - *Oxybelus furcatus* Marquet (*partim*). 1896, pag. 34. - *Oxybelus mandibularis* de Beaumont, 1942, pp. 418, 421, 427. - Verhoeff, 1948, pp. 162, 167, 198.

Loc. tip.: Dintorni di Ginevra.

♀. — Fronte larga, circa il doppio della larghezza dell'occhio, con punti relativamente grandi, piuttosto radi e profondamente impressi; questi sul vertice vanno un poco addensandosi e rimpicciolendosi. Mandibole gialle con sfumature ferruginee più o meno estese ed apice bruno o bruno-rossiccio. Antenne con il funicolo a faccia superiore nera ed a faccia inferiore, particolarmente verso l'apice, ferruginea, il più delle volte gli articoli basali sono del tutto neri.

Torace: mesonoto grossolanamente punteggiato: i punti, densi presso il margine anteriore, vanno sensibilmente diradandosi verso la porzione mediana del disco dove si osservano larghi spazi lucidi una volta o anche due volte maggiori del diametro dei punti. Scutello con punteggiatura presso a poco simile a quella del mesonoto. Lamelle del

postscutello, viste di profilo, nettamente bifide all'estremità. Mucrone piuttosto allungato e talora relativamente largo, apice subtronco. Mesopleure con punti sparsi, gli intervalli fra essi sono il doppio e spesso anche più il diametro del punto. Parti laterali dell'epinoto con microscultura fondamentale a cui si sovrappongono rughe poco marcate, irregolari ed interrotte.

Nero. Sono giallo-biancastre le seguenti parti: una fascia sul pronoto, largamente interrotta nel mezzo e talora ridotta a due macchie ai lati, i tubercoli omerali, una macchia sulla metà basale delle tegule e le lamelle del postscutello.

Addome lucido. Urotergiti con punteggiatura piuttosto fina, visibilmente più fina di quella del torace. Urotergite I con punti abbastanza

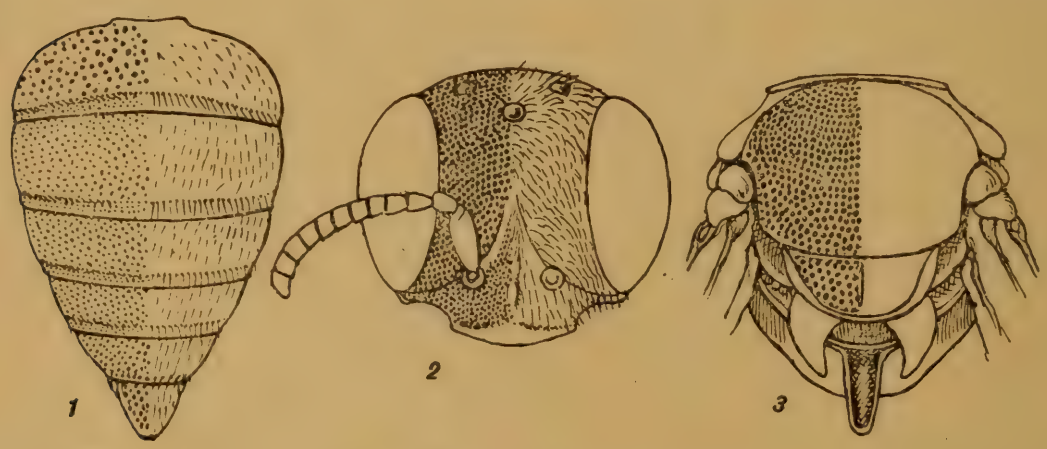


Fig. VIII. - *Oxybelus variegatus* Wesmael, ♀. - 1. Addome. - 2. Capo. - 3. Torace (da D. Guiglia, 1944 a).

radi, talora l'intervallo fra punto e punto è il doppio o anche più del diametro dei punti. Urotergite II uniformemente punteggiato, i punti sono un poco più fini e più densi rispetto al I urotergite. Urosternite II con punti il più delle volte piuttosto radi al centro e più o meno grossolani e profondamente impressi. Area pigidiale a superficie piuttosto grossolanamente punteggiata ed apice subtronco o leggermente arrotondato. Due serie di macchie giallo-biancastre ai lati del I-IV o I-III urotergiti. Margine posteriore del V urotergite ferrugineo. Segmento anale rosso-ferrugineo, di rado un poco infoscato.

Zampe nere e ferruginee con macchie gialle. Anche, trocanteri e la massima parte dei femori di tutte le zampe neri. Femori ferruginei all'apice, quelli del I paio e spesso anche quelli del II paio con macchia

gialla apicale più o meno sviluppata. Tibie e tarsi ferruginei, le tibie possono spesso presentare traccie di colore giallastro alla base. Pettine dei tarsi anteriori breve.

Lungh.: 5-6 mm.

♂. — Clipeo, visto di profilo, con la carena convessa sulla parte posteriore e concava presso l'apice. Dente mediano lungo presso a poco come i denti laterali o leggermente più breve. Fronte e vertice con punti più fini e sensibilmente più densi rispetto alla ♀. Mesonoto e scutello più fittamente punteggiati. Lamelle del postscutello, mucrone e mesopleure presso a poco come nella ♀. Parti laterali dell'epinoto con talora striatura, più o meno marcata e regolare, anche sulla parte posteriore. Urotergiti con punteggiatura visibilmente più densa e più profondamente impressa rispetto alla ♀. Urosternite II con punti in generale un poco più densi. più grandi e più profondi che nella ♀; anche in questo sesso tale scultura è però piuttosto variabile. Apofisi spinose in qualche caso ben marcate.

Zampe in massima parte gialle e nere. Femori di tutte le paia neri, quelli del I e II paio con apice giallo e striscia gialla, più o meno estesa, sulla metà apicale della faccia inferiore, quelli del III paio solamente gialli all'apice. Tibie del I e II paio gialle con la faccia inferiore a tinta bruno-rossastra o a leggere sfumature dello stesso colore; tibie del III paio più o meno intensamente brune con anello giallo alla base. Tarsi di tutte le paia ferruginei.

Colorazione simile alla ♀. I disegni del torace sono in generale più tendenti al giallo e la fascia del pronoto si presenta più spesso continua o appena leggermente interrotta nel mezzo, in qualche caso questa fascia si unisce al giallo dei tubercoli omerali. Anche i disegni degli urotergiti sono più decisamente gialli rispetto alla ♀ e talora più ridotti. Segmento anale bruno, talora con leggere sfumature ferruginee.

Lungh.: 4-5 mm. (4-6 mm. Verhoeff).

L'addome lucido e la punteggiatura piuttosto rada dei primi due urotergiti differenziano con abbastanza facilità la ♀ del *variegatus* dalle specie affini. I caratteri già dati nella tabella sono sufficienti per distinguerla dalle ♀♀ del *14-notatus* e del *victor melancholicus*. Aggiungo inoltre come dalla prima si differenzi pure per il funicolo delle antenne in gran parte bruno anzichè rossastro e per le zampe prevalentemente nere e ferruginee invece che gialle e nere. Dalla seconda per il mesonoto lucido con punti che sulla porzione mediana distano fra di loro di uno

spazio maggiore del loro stesso diametro (nel *victor melancholicus* il mesonoto è opaco o subopaco e l'intervallo fra i punti è minore del diametro dei punti) e per l'area pigidiale, misurata alla base, presso a poco tanto lunga quanto larga (nel *victor melancholicus* è più lunga che larga).

Il ♂ si differenzia dal *14-notatus*, oltre che per i caratteri dati nella tabella, per la punteggiatura degli urotergiti un poco più rada e leggermente più grossolana. Dal *victor melancholicus* soprattutto per il diverso profilo del clipeo ed inoltre per le tibie III generalmente più chiare.

Variabilità. - Specie nell'insieme con variazioni poco ampie. La fascia gialla del pronoto può mostrarsi più o meno ampiamente interrotta nel mezzo e nel ♂ estendersi talora fino a congiungersi con il giallo dei tubercoli omerali. Le macchie gialle degli urotergiti possono essere più o meno estese fino a ridursi a piccoli punti o scomparire del tutto. In 1 ♀ di Riofreddo (Lazio) sono macchiati solamente i primi tre urotergiti, in 1 ♀ di Tolosa (Coll. Museo di Parigi) si notano due piccole macchie ai lati del I urotergite e lievissime traccie gialle sul II urotergite, in 1 ♂ di Cascina Amata due sole macchie ai lati del I urotergite. Nella ♀ il segmento anale è, in qualche raro caso, leggermente infoscato e la fascia ferruginea al margine posteriore del V urotergite può presentarsi più o meno estesa e talvolta ridursi ad una ristretta linea. Nel ♂ il giallo apicale dei femori I e II può essere più o meno esteso e la colorazione bruna delle tibie III più o meno intensa. Anche nel *variegatus* la punteggiatura del II urosternite è, in ambo i sessi, piuttosto variabile: al centro i punti possono mostrarsi più o meno densi e più o meno profondamente impressi.

Distribuzione. - Specie assai meno comune della precedente. Esemplari esaminati:

Alto Adige: Brunico 2 ♀♀ (Coll. Ceresa). *Lombardia*: Cascina Amata 5 ♀♀ 1 ♂ (M. G.), Canonica d'Adda 1 ♂ (M. G.). *Piemonte*: senza località precisata 2 ♀♀ (M. G.), Boves 1 ♂ (M. G.), Sangano 1 ♀ (M. G). *Liguria*: Genova 2 ♂♂ 2 ♀♀ (M. G.), Borzoli 1 ♂ (M. G.), Sarissola (App. Ligure) 1 ♀ (M. G.), Masone (App. Ligure) 1 ♂ (M. G.), Spotorno 1 ♂ (M. G.), Loano 1 ♀ (M. G.), Albenga 1 ♂ (M. G.). *Emilia*: Ronzano (Bologna) 1 ♀ (M. G.). *Toscana*: Firenze 1 ♀ (Coll. Ceresa), Lippiano 1 ♂ 1 ♀ (M. G.), Is. del Giglio 3 ♂♂ 2 ♀♀ (M. G.). *Lazio*: Roma e dint. 1 ♀ (M. G.) 6 ♂♂ 1 ♀ (I. E.), Riofreddo 1 ♀ (I. E.). *Abruzzi*: Trasacco 1 ♀ (M. G.). *Calabria*: Fago del Soldato 2 ♂♂ (M. G.). *Sicilia*: M.te Etna vers. sud: Pedara 600 m. 1 ♂ (I. E.). *Sardegna*: Gennargentu (1600 m.) 1 ♂ (Nadig, 1933-34, *mandibulars* Dahlb.).

Francia: Argentat (Corrèze) 5 ♀♀ (M. P.), Royan 3 ♀♀ 1 ♂ (M. P.), Toulouse 1 ♀ (M. P.). *Svizzera*: Genève 1 ♀ (M. P.), Nyon 1 ♀ (M. G.). *Portogallo*: Arieiro 3 ♂♂ (M. G.), Massorra 1 ♂ (M. G.).

Italia centrale e meridionale. De Beaumont (l. c., pag. 427) cita questa specie di gran parte della Svizzera « jusqu'à 1000 m. dans les vallées méridionales du Valais; pas très commun ».

Biologia. - Le prime e più particolareggiate notizie sulla biologia di questa specie ci sono date dal Grandi (1929). Questo Autore dice di aver visto nidificare tale *Oxybelus* due volte a Taviano (19 luglio, 11 agosto):

« Nel primo giorno ho esplorato un covo simulato in un piccolo spazio sabbioso adiacente al letto del torrente Limentra. La cella da me scoperta conteneva 4 Ditteri, ma nessuna traccia dell'ovo dell'Imenottero. Le vittime erano: 1 *Blepharidopsis nemea* Meig., 3 *Weberia curvicauda* Meig. Nel secondo giorno, alle ore 10 e 30', ho scorto una femmina rientrare al nido con una preda impalata nell'aculeo. Al momento della penetrazione la vittima rimane incagliata sulla porta d'ingresso. L'*Oxybelus* allora si rivolta, l'afferra con le mandibole, tira con forza e, piegandola in due senza tanti complimenti, la introduce nel nido. Chiude poi dal di dentro il foro con sabbia e si trattiene nell'interno circa 5 minuti primi. Esploro il covo: la galleria decorre prima quasi orizzontalmente per circa 3 cm., piega quindi bruscamente in basso e, descrivendo un'ampia curva, percorre ancora 7 cm. In fondo si apre una cella subisodiametrica, di circa 5 mm. di larghezza, che contiene 3 Ditteri ma nessun uovo del predatore. I Ditteri sono: 1 *Stomoxys calcitrans* Lin., 1 *Miltogramma brevipilum* Villen., 1 *Phrosinella nasuta* Meig. ... ». (Grandi, 1929).

Chevrier (1868) ha trovato l'*Ox. variegatus* specialmente sulle Ombrellifere. Marquet (1896) ha sorpreso più volte in copula questa specie a Toulouse sui fiori di *Petroselinum sativum* Hoffm. e l'ha vista spesso bottinare « sur les *Aster, Menthes* et *Euphorbes* des environs de Cette et de Béziers ». Da me fu catturata sull'*Achillea ligustica* All.

Chevrier (1868), Marquet (1896), Grandi (1929).

Prede: *Blepharidopsis nemea* Meig., *Weberia curvicauda* Meig., *Stomoxys calcitrans* Lin., *Miltogramma brevipilum* Villen. *Phrosinella nasuta* Meig.

Come si vede questa specie mostra, nella scelta della preda, una certa disparità di gusto. « E' interessante poi notare, dice Grandi (1929), come, eccezion fatta per la *Stomoxys*, *Muscide* dannoso, gli altri siano tutti *Tachinidi* e *Sarchophagidi* parassiti di altri insetti. La *Blepharidopsis* infatti vive a spese di Lepidotteri, la *Weberia* di Carabidi fitofagi (*Ophonus, Amara*), ecc ».

Oxybelus trispinosus Fab.

Apis trispinosa Fabricius, 1787, pag. 303, N. 60. - *Oxybelus nigripes* Olivier, 1811, pag. 596, N. 12, ♀ (1). - *Oxybelus trispinosus* Dahlbom, 1843-1845, pag. 270, N. 169. - Wesmael, 1852, pag. 625, N. 4. - Taschenberg, 1866, pag. 161. - *Oxybelus nigripes* (partim) Ach. Costa, 1866-1871, pag. 78, N. 5, ♂ ♀. - *Oxybelus nigripes* Gerstaecker, 1867, pag. 71. - *Oxybelus trispinosus* Chevrier, 1868, pag. 406, N. 9. - *Oxybelus ambiguus* Marquet, 1896, pag. 28. - *Oxybelus nigripes* Bouwman, 1932, pp. 388, 389, 392. - Giner Marí, 1943, pp. 255, 257. - de Beaumont, 1942, pp. 419, 421; figg. 9, 10, 13. - *Oxybelus trispinosus* Verhoeff, 1948, pp. 163, 165, 192. - *Oxybelus nigripes* Noskiewicz e St. Chudoba, 1949, pp. 308, 316, 318; Tav. XIV, fig. 15. - Faester, 1949, pp. 22, 39; figg. 25, 53, 54, 55, 56.

Loc. tip.: « Habitat Hale Saxonum Dom. Hubner ».

♀. — Fronte e vertice uniformemente punteggiati: i punti sono regolari ed abbastanza profondamente impressi. Mandibole nere, talora bruno-rossastre con apice nero. Antenne nere, faccia inferiore e ultimi due articoli del funicolo rossastri.

Torace: mesonoto piuttosto regolarmente punteggiato, i punti fini presso il margine anteriore vanno gradatamente un poco ingrossandosi e diradandosi sulla metà distale, presso il margine posteriore si osservano spazi lucidi maggiori del diametro dei punti. Scutello con punteggiatura simile a quella del mesonoto, i punti sono talora un poco più piccoli. Lamelle del postscutello, viste di profilo, semplici o leggermente bifide all'estremità. Mucrone in generale piuttosto largo ad apice subarrotondato o tronco, di rado lievemente appuntito. Mesopleure grossolanamente ed irregolarmente rugulose. Lati dell'epinoto con strie il più delle volte fini, rade ed irregolari.

Nero, talora la parte anteriore delle tegule con macchia gialla e lamelle del postscutello con giallo più o meno diffuso.

Addome finamente punteggiato. Urotergite I con punti un poco più grandi e un poco più radi (intervalli fra i punti da due a quattro volte maggiori il diametro dei punti) rispetto al II urotergite, qui i punti

---

(1) « 12 Oxybèle nigripède.

Oxybelus scutello trispinoso, niger, abdominis segmento primo punctis duobus flavis.

Il a un peu plus de trois lignes de longueur. Les antennes sont noires, avec l'extrémité un peu ferrugineuse. La tête est noire. Le corselet est pointillé, noir, sans taches. On voit sur l'écusson trois épines de la même couleur, dont deux arquées intérieurement, et la troisième un peu plus longue, creusée en gouttière, tronquée, un peu arquée en dessous. L'abdomen est finement pointillé, noir, avec un point jaune de chaque côté du premier anneau, ou quelquefois entiérement noir. Le pattes sont noires, avec les jambes antérieures, à leur partie interne, les tarses des mêmes jambes, et l'extrémité des autres tarses, ferrugineux. Les nervures des ailes sont d'un brun-noirâtre.

Il se trouve au midi de la France, aux environs de Paris » (Olivier, l. c.).

appaiono assai fini, regolari ed uniformemente distribuiti. Urosternite II con punteggiatura in generale piuttosto fina e più o meno densa, al centro i punti vanno talora diradandosi ed ingrossandosi. Area pigidiale densamente e grossolanamente punteggiata, apice subarrotondato.

Due grandi macchie gialle ai lati del I urotergite, talora due striscie, più o meno sviluppate ai lati del II urotergite, più di rado due macchie anche sul III urotergite. Segmento anale nero, di rado con sfumature ferruginee.

Zampe nere. Tibie e tarsi anteriori con la faccia interna ferruginea talora a sfumature giallastre. Ultimo articolo dei tarsi di tutte le zampe ferrugineo più o meno infoscato.

Lungh.: 6-8 mm.

♂. — Clipeo, visto di profilo, con carena poco sporgente, quasi diritta sulla metà apicale. Dente mediano più breve dei denti laterali. Fronte e vertice con punteggiatura un poco più fina e più densa che nella ♀, particolarmente sulla fronte i punti sono più piccoli e più fitti. Mesonoto e scutello più finamente e densamente punteggiati. Lamelle del postscutello come nella ♀. Mucrone in generale più stretto e talora ad apice quasi appuntito. Mesopleure e lati dell'epinoto come nella ♀. Urotergiti con punteggiatura più densa e più profondamente impressa; sul I urotergite gli intervalli fra i punti sono inferiori al diametro dei punti; il II urotergite ha punteggiatura simile a quella del I urotergite, i punti sono talora un poco più fini e più densi. Urosternite II a punteggiatura piuttosto variabile, in generale i punti appaiono un poco più fini e talora un poco più densi che nella ♀. Apofisi spinose nulle o quasi nulle.

Zampe a colorazione diversa dalla ♀. Femori di tutte le paia neri, quelli del I e II paio con striscia gialla, più o meno estesa sulla faccia inferiore, quelli del III paio con macchia gialla apicale. Tibie in massima parte gialle, quelle del I e II paio nere o brunastre inferiormente, quelle del III paio con un anello o con tutta la metà apicale nera od ancora con solamente una macchia bruna all'apice, talora sulla faccia inferiore si osservano sfumature bruno-castanee più o meno marcate. Tarsi di tutte le paia ferrugineo-giallastri in qualche caso un poco infoscati.

Colorazione notevolmente diversa da quella della ♀. Torace con disegni gialli; sono gialle le seguenti parti: una fascia sul pronoto che può essere continua o più o meno ampiamente interrotta nel mezzo, i tubercoli omerali, una macchia al margine anteriore delle tegule e le lamelle; in qualche raro caso il mucrone può presentare la metà apicale

chiara. Due serie di macchie gialle ai lati del I-IV urotergite: grandi ed ovali quelle sul I urotergite, più o meno ridotte e lineari quelle sui rimanenti urotergiti, ho osservato 1 ♂ di Bonifacio (Coll. Museo di Parigi) con macchiati solamente i due primi urotergiti.

Lungh.: 4½-6 mm. (5-7 mm. Verhoeff).

I caratteri dati in tabella son sufficienti ad individuare la specie.

Variabilità. - Specie nell'insieme con variazioni non molto ampie. Nel ♂ la fascia gialla del pronoto può essere o continua o più o meno largamente interrotta nel mezzo. L'addome può presentarsi più o meno macchiato, nei ♂ ♂ si passa da esemplari con macchie sui primi quattro urotergiti ad esemplari con solamente macchiati i due primi urotergiti; nelle ♀ ♀ da esemplari con tre o anche quattro paia di macchie (secondo Verhoeff) ad esemplari completamente neri (1 ♀ di Maiorca, Coll. Museo di Parigi). Nel ♂ le tibie III variano dal quasi totalmente nere con solo un anello giallo alla base (1 ♂ di Allier: Brout-Vernet, Coll. Museo di Parigi), a quasi totalmente gialle con macchia bruna apicale; la faccia inferiore può essere talora più o meno estesamente bruno-castanea.

Le variazioni morfologiche sono in generale piuttosto lievi: le lamelle del postscutello (viste di tre quarti) si presentano talora leggermente bifide all'estremità, il mucrone, in ambo i sessi, può essere a lati paralleli, o leggermente convergenti verso l'apice, questo può presentarsi o tronco, o subarrotondato o di rado un poco appuntito. La striatura delle parti laterali dell'epinoto, può essere, sia nel ♂ che nella ♀, più o meno marcata e più o meno fitta e regolare. Urosternite II, in ambo i sessi, con punti, al centro, più o meno densi e grossolani.

Distribuzione. - Specie non comune dovunque. Esemplari esaminati:

Alto Adige: S. Vigilio di Marebbe 1 ♀ (Coll. Ceresa). *Trentino*: Varenna, m. 1200, 1 ♀ 3 ♂ ♂ (Coll. Ceresa). *Lombardia*: Canonica d'Adda 2 ♂ ♂ 4 ♀ ♀ (M. G.), Melegnano 1 ♂ (M. G.), Mercallo 2 ♂ ♂ (Coll. Ceresa), Maggianico 1 ♀ (M. G.), Solcio 1 ♂ (M. G.).

Francia: Champfleury (Marne) 1 ♀ (M. P.), Gray 5 ♂ ♂ 1 ♀ (M. P.). Allier: Brout-Vernet 9 ♂ ♂ & 6 ♀ ♀ (M. P.), Argentat (Corrèze) 1 ♀ 3 ♂ ♂ (M. P.), Royan 2 ♀ ♀ 6 ♂ ♂ (M. P.), Gedre 4 ♀ ♀ (M. P.), Mégeve (Haute Savoie) 1 ♀ (M. P.). *Svizzera*: Neuchâtel 1 ♂ 1 ♀ (M. G.), Genève 5 ♂ ♂ 1 ♀ (M. P.), Nyon 1 ♀ (M. G.). *Germania*: senza località precisata 1 ♀ (M. G.). *Lettonia*: Setzen 1 ♀ (M. G.).

Europa, eccettuata probabilmente la Gran Bretagna (« ... *O. nigripes*, Ol., is unlike any continental species, but it is only known from a single specimen taken many years ago in Devon ». (Hamm e Richards, 1930, pag. 117). Secondo de Beaumont (1942) il *trispinosus* giunge fin quasi ai 2000 m.

Biologia. - Non mi risulta che sia stata fino ad ora studiata la biologia di questa specie. Bouwman (1932) dice di aver trovato ♂ ♂ di *trispinosus* su *Rubus* (20 giugno - 11 agosto).

Prede. - Non si conosce la preda di questa specie. Berland (1925) cita 1 esemplare della Coll. Pérez infilzato insieme ad una *Pollenia rudis* « evidentemente sua preda ». Dall'esame di questo esemplare (Coll. Museo di Parigi) ho potuto però constatare come si tratti dell'*Ox. mucronatus* Fab. (*pugnax* A. A.).

Oxybelus dissectus Dahlbom

Oxybelus dissectus Dahlbom, 1843-1845, pag. 514, N. 19, ♀. - *Oxybelus monachus* Gerstaecker, 1867, pag. 84, N. 11, ♀. - *Oxybelus morosus* Chevrier, 1868, pag. 390, N. 2, ♀. *Oxybelus monachus* Meyer, 1921, pp. 48-53, ♂ ♀. - Hedicke, 1930, pag. 131. - Maidl in Schmiedeknecht, 1930, pp. 663, 666. - de Beaumont, 1942, pp. 420, 422, 425. - *Oxybelus dissectus* Verhoeff, 1948, pp. 163, 167, 197. - Faèster, 1949, pp. 23, 40; figg. 22, 23, 28, 52, 57. - *Oxybelus monachus* Noskiewicz e Chudoba, 1949, pp. 313, 317, 319. - Blüthgen, 1949, pag. 88.

Loc. tip.: Posen (Germania).

♀. — Fronte abbastanza densamente e finamente punteggiata, sul vertice i punti vanno un poco diradandosi ed ingrossandosi. Mandibole nere, talora con lievissime sfumature rossastre, specialmente sulla metà basale. Antenne nere con il funicolo più o meno estesamente rossastro al disotto; gli articoli basali sono spesso intieramente neri e quelli apicali talvolta ferruginei.

Torace: mesonoto grossolanamente punteggiato, i punti sono profondi, piuttosto regolari ed uniformemente distribuiti; talora sulla metà posteriore si osservano spazi lucidi superanti il diametro dei punti. Scutello punteggiato presso a poco come il mesonoto con intervalli lucidi fra punto e punto. Lamelle del postscutello, viste di tre quarti, nettamente bifide all'estremità. Mucrone in generale non molto largo e ad apice più o meno profondamente inciso, assai di rado subtronco. Mesopleure piuttosto grossolanamente punteggiate con qualche ruga incerta sulla parte anteriore, i punti possono essere più o meno densi. Parti laterali dell'epinoto con strie il più delle volte bene marcate.

Nero. Sono giallo-biancastre le seguenti parti: i tubercoli omerali, una macchia sulla metà anteriore delle tegule e le lamelle del postscutello; solo eccezionalmente si osservano due striscie ai lati del pronoto.

Addome regolarmente e profondamente punteggiato. Sul I urotergite i punti sono più grossolani rispetto a quelli del II urotergite. Uro-

sternite II con punti sparsi, più o meno numerosi e in generale poco profondamente impressi al centro, notevolmente più fini e più densi sulle parti laterali. Area pigidiale grossolanamente punteggiata ad apice subtronco o lievemente smarginato. Due serie di macchie bianco-giallastre ai lati del I-IV urotergite, talora il V con striscia mediana, in qualche raro caso è macchiato il solo I urotergite. Segmento anale nero.

Zampe in massima parte nere. Femori di tutte le paia neri, quelli del I e II paio con macchia gialla apicale più o meno sviluppata. Tibie I nere con la faccia superiore gialla rossiccia, tibie del I e II paio nere con macchia o striscia gialla, più o meno sviluppata, sulla parte basale della faccia superiore. Tarsi di tutte le paia bruni, quelli del I paio a sfumature ferruginee, più o meno accentuate, talora l'ultimo articolo ferrugineo.

Lungh.: 6-8 mm.

♂. — Clipeo, visto di profilo, con carena quasi sempre diritta o subdiritta. Dente mediano più lungo dei denti laterali. Punteggiatura del vertice e in modo particolare della fronte più fina che nella ♀. Mesonoto e scutello con punteggiatura notevolmente più densa rispetto alla ♀, in particolar modo sul mesonoto i punti sono più piccoli e più fitti. Lamelle del postscutello come nella ♀. Mucrone presso a poco come nella ♀. Mesopleure più densamente punteggiato-rugose. Parti laterali dell'epinoto con striatura simile a quella della ♀. Urotergite I con punti visibilmente più fitti, un poco più fini e non dissimili da quelli del II urotergite. Urosternite II punteggiato presso a poco come nella ♀, talora al centro i punti sono un poco più densi. Apofisi spinose in generale bene evidenti.

Zampe con colorazione diversa da quella della ♀. Femori I e II neri con macchia gialla apicale e striscia gialla più o meno estesa, sulla metà distale della faccia inferiore, femori III neri, talora con traccie gialle all'apice. Tibie anteriori e medie gialle con la faccia inferiore bruna, tibie posteriori nere con la base più o meno estesamente gialla. Tarsi del I paio giallo-rossastri, talora leggermente infoscati, tarsi del II e III paio con i primi due articoli neri, in qualche caso anche i rimanenti più o meno intensamente anneriti.

Lungh.: 4½-6 mm. (5-7 mm. Verhoeff).

Colorazione. - Il giallo nella massima parte dei casi tende al citrino ed è più sviluppato che nella ♀. Sul torace sono colorate le seguenti parti: una fascia sul pronoto ampiamente interrotta nel mezzo,

i tubercoli omerali e le lamelle del postscutello. Addome con due serie di macchie giallo-citrine ai lati degli urotergiti I-IV, quelle del III talora ridotte e quelle del IV in qualche caso mancanti; eccezionalmente il V e VI urotergite presentano una fascia o striscia gialla al margine apicale.

Per la sua colorazione scura la ♀ di questa specie potrebbe venire confusa con la ♀ del *trispinosus* dalla quale è però ben distinta, oltre che per il colore giallo-biancastro dei disegni del corpo, per le lamelle del postscutello nettamente bifide, per la punteggiatura degli urotergiti visibilmente più grossolana e per le zampe con macchie gialle. Il colore nero dei primi, e talora anche dei seguenti articoli, dei tarsi del II e III paio di zampe distingue il ♂ del *dissectus* dal ♂ del *mucronatus* e del *victor victor*. Dalla prima specie si differenzia inoltre per le macchie addominali tendenti al biancastro (nel *mucronatus* queste sono, nella maggior parte dei casi, gialle dorate), per la punteggiatura degli urotergiti in generale meno profondamente impressa e un poco più rada, per i femori del I e II paio il più delle volte a colore giallo meno esteso; dal ♂ del *victor victor* per il diverso profilo del clipeo, la punteggiatura degli urotergiti meno fina, le zampe in generale più chiare e con i tarsi del II e III paio intieramente giallo-rossastri. Il ♂ del *14-notatus* è poi nettamente distinto per le sue antenne a funicolo in massima parte rossastro, lo scutello il più delle volte con due macchie gialle laterali, la punteggiatura degli urotergiti visibilmente più fina e più densa, il II urosternite, nella maggior parte dei casi, con punti fini e fitti ed infine per le zampe notevolmente più chiare.

Verhoeff (in litteris) distingue il ♂ del *dissectus* dal ♂ del *mucronatus* per la diversa conformazione del dente mediano: «in *pugnax* ♂ the middle tooth of clypeus is longer and more slender and deverges behind directly to the clypeo-labial-suture; in *dissectus* ♂ tre middle-tooth is shorter and thicker behind and is is double pointed (like in *variegatus* ♂ ! ».

V a r i a b i l i t à. - Questa specie è soprattutto variabile nel numero e nell'estensione delle macchie degli urotergiti, nelle altre parti del corpo le variazioni cromatiche sono lievi. Così le mandibole possono presentare sfumature rossastre più o meno marcate e più o meno estese e il funicolo delle antenne può mostrare gli articoli basali completamente neri e gli apicali rossastri. In qualche raro caso si possono osservare sullo scutello, sia del ♂ che della ♀, due macchie gialle ai lati (1 ♂ di Viareggio, 1 ♀ di Royan). Le macchie degli urotergiti sono, in ambo i

sessi, piuttosto variabili sia come numero che come estensione: ho notato come in femmine della stessa località (Viareggio) si passi gradatamente da esemplari con due serie di macchie ai lati del I-IV urotergite ad altri con solo due macchie ridotte ai lati del I urotergite e nei maschi, sempre di Viareggio, da esemplari piuttosto scuri con macchie poco estese ai lati del I-IV urotergite ad altri con il giallo notevolmente diffuso, un esemplare presenta due serie di grandi macchie gialle sul I e II urotergite, due striscie trasverse sul III e IV urotergite, una fascia continua al margine apicale del V e una piccola striscia allo stesso margine del VI urotergite. In qualche caso il IV urotergite è immacolato.

Ho notato 1 ♀ del Lido di Venezia (Coll. Museo di Parigi) singolarmente piccola (5 mm.) e singolarmente scura (addome senza macchie, zampe estesamente nere con le tibie II e III appena macchiate di giallo alla base).

La scultura presenta lievi variazioni, così la densità dei punti sul mesonoto non si mantiene perfettamente costante: nella zona mediana gli intervalli fra punto e punto possono essere o eguali, o superiori o anche inferiori al diametro dei punti. Sul II urosternite la punteggiatura al centro può presentarsi più o meno densa e più o meno grossolana. Il mucrone può essere, in ambo i sessi, ad apice bifido o, in qualche raro caso, ad apice subtronco.

Gli individui del Marocco costituiscono, secondo de Beaumont (1950) una razza abbastanza bene distinta (*dissectus tingitanus*):

« ... Comparés aux *dissectus* d'Europe centrale, les spécimens marocains s'en distinguent tout d'abord par une taille plus grande, les ailes plus enfumées et leur sculpture plus forte: la réticulation des mésopleures est plus accusée, la ponctuation des tergites plus forte et plus serrée, avec des espaces presque partout plus petites que les points;... Chez les spécimens marocains, la ponctuation de la partie inférieure des tempes est plus dense, avec, chez les femelles surtout, une pilosité plus développées; le mucron semble en moyenne un peu plus large et plus court. En ce qui concerne le dessin, on peut remarquer que chez les femelles, les taches abdominales, d'un blanc-jaunâtre comme chez les individus d'Europe, sont en général éloignées de la ligne médiane et assez larges. Chez les mâles, les dessins sont aussi du même jaune que chez les individus européens et en moyenne très développés; tous les exemplaires examinés ont une bande, légèrement interrompue au milieu, au collare, les tubercules huméraux,

2 taches au scutellum, parfois une partie du postscutellum jaunes; les taches du 2.e tergite on tendance à s'élargir, celles des fémurs 1 et 2 à prendre une assez grande extension... » (de Beaumont, 1950, pp. 420, 421).

Gli esemplari italiani, per quanto riguarda lo loro scultura più grossolana, costituiscono una forma di passaggio fra il *dissectus dissectus* e il *dissectus tingitanus* de Beaum. del Marocco, ciò che mette pure in rilievo il de Beaumont stesso: « on peut noter qu'au point de vue de la sculpture, les individus d'Europe méridionale (Italie) sont intermédiaires entre les deux races » (de Beaumont, 1950).

Distribuzione. - Specie non comune in Italia e dovunque. Esemplari esaminati:

Veneto: Lido di Venezia 1 ♀ (M. P.). *Lombardia*: Brescia 1 ♂ (M. G.). *Emilia*: Rimini (Miramare) 2 ♂♂ 3 ♀♀ (M. G.). *Toscana*: Viareggio 9 ♀♀ 3 ♂♂ (Coll. Ceresa). *Puglie*: Trinitapoli 1 ♂ (M. G.), Apricena 1 ♂ (M. G.), S. Severo 1 ♂ (M. G.).

Francia: Royan 1 ♀ (M. P.), Francia meridionale (senza località precisata) 1 ♀ (M. P.).

Svizzera: « Cette espèce assez rare chez nous, a été trouvé sur le Plateau suisse, de Genève à Bâle et dans la vallée du Rhône » (de Beaumont, 1942, pag. 426).

Marocco: Tassiala, Port Lyautey, Fedalah, Casablanca, Tiznit, Goulimine (*dissectus tingitanus* de Beaumont, 1950), Goundafa (*monachus* Gerst., Nadig, 1933), Muley Ali, Ain Zorah (*monachus* Gerst., Giner Mari, 1945).

Biologia. - Non mi risulta che ancora siano state studiate le abitudini di questa specie. Il Sig. L. Ceresa mi disse di averla trovata a bottinare sui fiori di preferenza nelle ore fresche del mattino, assai di rado dopo le dieci.

Ox. dissectus eburneofasciatus (Dufour) Dahlbom

Oxybelus eburneofasciatus Dahlbom, 1843-1845, pag. 514, N. 17, 1 ♀ (1). - de Beaumont, 1952, pag. 90. - *Oxybelus Dufouri* Marquet, 1896, pag. 22. - de Beaumont, 1952, pag. 90.

Loc. tip.: Francia meridionale.

♀. — Caratterizzata dalla colorazione decisamente chiara dei disegni del corpo.

Al Museo di Parigi ho notato 6 ♀♀ di Royan, 1 ♀ di Arcachon, 2 ♀♀ di Barcellona con colore bianco giallastro assai caratteristico ma non sempre egualmente diffuso. Nelle femmine di Royan si passa da

(1) Nel testo la diagnosi dell'*eburneofasciatus* (N. 17) precede quella del *dissectus* (N. 19) non essendo però ammessa la priorità della pagina o della riga (v. Rud. Richter: « Seiten - Priorität ist Keine Priorität ». Senckenbergiana, Vol. 33, N. 1-3, 1952, pp. 73-74), resta il nome di *dissectus*, ormai d'uso.

esemplari estesamente colorati (due grandi macchie sullo scutello, il postscutello fra le lamelle, gran parte del mucrone, larghe fascie sui primi cinque urotergiti) ad esemplari con lo scutello immacolato, il postscutello nero fra le lamelle, le fascie dei primi tre urotergiti interrotte nel mezzo, le tibie II e III estesamente nere con solamente un anello giallo alla base (nelle forme più chiare la metà prossimale della faccia superiore è quasi intieramente gialla).

Distribuzione. - Esemplari esaminati.

Francia: Arcachon 2 ♀♀ (M. P.), Royan 6 ♀♀ (M. P.) *Spagna*: Barcellona 2 ♀♀ (M. P.).

St. Lever, Bordeaux (Berland, 1925), Bretenouv 1 ♀; 5 ♀♀ probabilmente del S. O. della Francia (de Beaumont, 1952).

Oxybelus mucronatus Fab.

(*Ox. pugnax* Oliv. et. Auct.)

Oxybelus mucronatus Fabricius. 1793, pag. 300, N. 25, ♂. - *Oxybelus pugnax* Olivier. 1811, pag. 595, N. 6, ♂ ♀ (2). - Wesmael, 1852, pag. 629, N. 7. - *Oxybelus scutellaris* Costa (?), 1866-1871, pag. 77. N. 3, ♂. - *Oxybelus nigripes* Costa (*partim*), 1866-1867, pag. 78, N. 5, ♂ ♀. - *Oxybelus ambiguus* Gerstaëcker, 1867, pag. 75, N. 7, ♀. - *Oxybelus pugnax* Chevrier, 1868, pag. 408, N. 10. - Marquet, 1896, pag. 26. - *Oxybelus maculiventris* Tournier, 1901, pag. 256. - *Oxybelus pugnax* Berland, 1925, pag. 209. - de Beaumont, 1942, pp 420, 422, 425, N. 9. - Giner Mari, 1943, pp. 255, 258; figg. 326, 334. - Verhoeff, 1948, pp. 163, 167, 195. - Noskiewicz e Chudoba, 1949, pp. 310, 317, 319. - Faester, 1949, pp. 22, 42; figg. 27, 58, 59, 60.

Loc. tip.: Germania.

♀. — Fronte e vertice con punti densi ed uniformemente distribuiti: un poco più impressi sul vertice che sulla fronte. Mandibole nere,

---

(1) Faester (1951) in seguito all'esame del tipo, ha potuto constatare come il ♂ del *mucronatus* altro non sia che il ♂ del *pugnax* Oliv. e non del 14-*notatus* Jur. come Verhoeff (1948) e Faester stesso in un primo tempo (1949) avevano stabilito.

(2) « 6. Oxybèle combattant.

Oxybelus pugnax.

Oxybelus scutello bidentato mucroneque obtuso, niger, abdomine maculis decem flavis; pedibus nigris flavo maculatis.

Il est plus grand que l'Oxybèle redoutable. Les antennes sont noires, avec l'extrémité noirâtre. La tête est noire, légèrement couverte d'un duvet argenté. Les antennules et les mandibules sont également noires. Le corselet est ponctué, noir, avec deux points jaunes de chaque côté du segment antérieur. L'écusson a deux petites lames jaunes et une epine noire, obtuse, creusée en gouttière. L' abdomen est légèrement pubescent, pointillé, noir, avec une grande tache jaune de chaque côté des cinq premiers anneaux. Les pattes sont noires, avec la partie antérieure des jambes de devant et une partie des cuisses jaunes. Les pattes intermédiaires ont un peu de jaune au haut des jambes et sous les cuisses. Les postérieures n'ont un peu de jaune qu'au haut des jambes. Les ailes ont leurs nervures noires.

Il se trouve aux environs de Paris ». (Olivier, l. c.).

talora con sfumature rossastre più o meno accentuate. Antenne con il funicolo nero al disopra e ferrugineo al disotto, ultimo articolo spesso intieramente ferrugineo.

Torace: mesonoto profondamente punteggiato: i punti, un poco più fini presso il margine anteriore, vanno ingrossandosi sulla metà distale, talora in prossimità del margine posteriore vanno un poco diradandosi. Scutello con punteggiatura simile a quella del mesonoto. Lamelle del postscutello, viste di tre quarti, nettamente bifide all'estremità. Mucrone piuttosto largo, a lati paralleli ed apice tronco o lievemente smarginato. Parti laterali dell'epinoto con strie in generale piuttosto fini e più o meno fitte e regolari; fra stria e stria, oltre il reticolo fondamentale, si osservano, particolarmente sulla parte superiore, punti più o meno densi e profondi.

Nero. Sono gialle le seguenti parti: i tubercoli omerali una macchia sulla metà anteriore delle tegule e le lamelle del postscutello, talora due striscie, più o meno estese, ai lati del pronoto.

Addome profondamente punteggiato. Sul I urotergite i punti sono densi e grossolani, sul II visibilmente più fini. Urosternite II lucido con punti sparsi, il più delle volte piuttosto grandi e profondi, al centro. Area pigidiale grossolanamente e profondamente punteggiata ad apice arrotondato.

Due serie di macchie giallo-dorate ai lati degli urotergiti I-V, tali macchie variano sia come numero che come estensione. Urosternite II talora intieramente giallo (*maculiventris* Tourn.). Segmento anale bruno, in qualche caso con riflessi rossastri all'apice.

Zampe gialle e nere. Femori del I e II paio neri con striscia gialla, più o meno estesa, sulla faccia inferiore; femori III neri. Tibie I gialle superiormente, brune inferiormente, tibie II e III nere con macchia o anello giallo alla base. Tarsi del I paio ferruginei, tarsi del II e III paio con i primi tre articoli neri o quasi neri, i rimanenti ferruginei.

Lungh.: 6-8½ mm. (7-9 mm. Verhoeff).

♂. — Clipeo, visto di profilo, con carena il più delle volte subdiritta sulla metà anteriore. Dente mediano così lungo o un poco più lungo dei denti laterali. Vertice e fronte con punti più fitti e talora, particolarmente sulla fronte, un poco più fini rispetto alla ♀. Mandibole e antenne come nella ♀, in qualche caso le sfumature rossastre delle mandibole sono un poco più accentuate. Mesonoto e scutello con punti visibilmente più fini e più fitti rispetto alla ♀. Lamelle del postscutello

come nella ♀. Mucrone il più delle volte un poco più stretto e un poco più lungo, solo eccezionalmente è breve e largo. Addome con punti più fini e sensibilmente più densi che nella ♀; sul I e II urotergite la punteggiatura è presso a poco simile, contrariamente cioè a quanto accade nella ♀. Urosternite II punteggiato presso a poco come nella ♀, in qualche caso i punti si presentano più fini, più densi e più uniformemente distribuiti. Apofisi spinose in generale bene pronunziate.

Zampe gialle e nere. Femori I e II neri o castanei al disopra, gialli al disotto, femori III neri. Tibie I e II gialle con striscia scura sulla

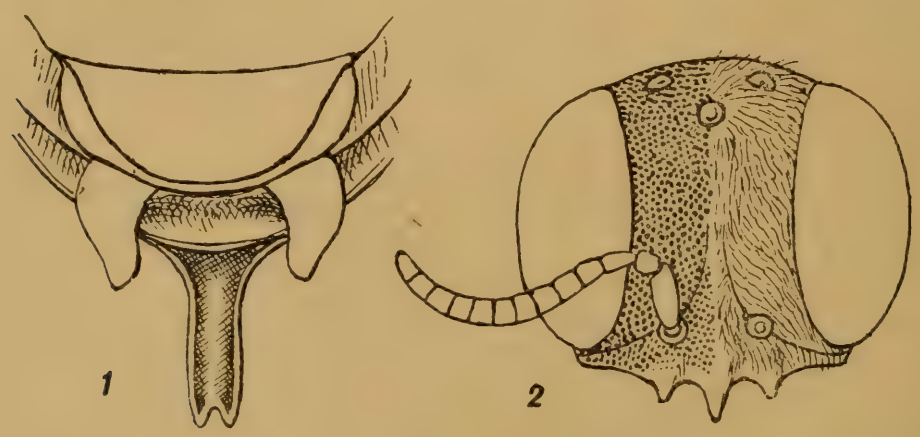


Fig. IX. - 1. *Oxybelus mucronatus* F. f. *immaculatus* Guigl., ♀ : porzione posteriore del torace. - 2. *Ox. victor melancholicus* Chevrier. ♂ : capo (da D. Guiglia, 1944 a).

faccia inferiore, tibie III nere con anello giallo alla base. Tarsi gialli ferruginei, i primi due articoli del II e III paio si presentano il più delle volte anneriti. Colorazione del torace con il giallo un poco più diffuso che nella ♀ : la fascia sul pronoto è più spesso continua o appena lievemente interrotta nel mezzo, solo di rado scompare del tutto; sullo scutello si osservano sovente due macchie gialle laterali. I disegni degli urotergiti sono simili a quelli della ♀, talora le macchie si presentano un poco più sviluppate con tendenza, particolarmente quelle del III-V urotergite, a riunirsi, del tutto o quasi, sulla linea mediana; in qualche raro caso si osserva una striscia gialla anche al margine posteriore del VI urotergite.

Lungh.: 4-7 mm. (5-7 mm. Verhoeff).

La statura abbastanza grande, le macchie degli urotergiti di un giallo dorato, le lamelle del postscutello nettamente bifide e la punteggiatura profonda degli urotergiti differenziano la ♀ di questa specie

dalla ♀ del *trispinosus* con la quale ha in comune il colore scuro delle zampe. Dalla ♀ del *dissectus* è ben distinta per i caratteri già dati in tabella. Il ♂, particolarmente se è di piccole dimensioni, può venir confuso con il *victor melancholicus,* dal quale è però bene differenziato per il diverso profilo del clipeo, per le mandibole in generale più scure, per la punteggiatura degli urotergiti più impressa, per il colore giallo-dorato delle macchie addominali e per le zampe a colore nero più esteso. Dal *dissectus* si distingue, oltre che per i caratteri già dati in tabella e per quanto già ho detto a proposito di tale specie, per i femori del I e II paio di zampe in generale più largamente macchiati di giallo, dal *tripinosus* per le lamelle del postscutello nettamente bifide all'estremità, oltre che per la colorazione e la punteggiatura degli urotergiti e dal *variegatus* e *14 -notatus* per i caratteri della tabella.

V a r i a b i l i t à. - Specie con variazioni cromatiche piuttosto sensibili. Le macchie degli urotergiti variano, in ambo i sessi, sia come numero che come estensione: da esemplari con gli urotergiti quasi intieramente gialli e II urosternite giallo (nella ♀) (*maculiventris* Tourn.) si passa ad altri con praticamente macchiato di giallo il solo I urotergite od anche, con tutti gli urotergiti immacolati (*immaculatus* Guigl.). Nella medesima località (Sesto Fiorentino, Argentat, Royan) ho notato indifferentemente frammisti esemplari chiari con esemplari scuri. Anche il torace presenta qualche leggera variazione cromatica, così nei ♂ ♂ la fascia del pronoto può essere o continua o leggermente interrotta nel mezzo o ridotta a due macchie laterali od ancora può scomparire del tutto (1 es.re di Canonica d'Adda). Lo scutello, nei ♂ ♂, varia dal completamente nero al nero con due macchie gialle laterali più o meno grandi. Le lamelle del postscutello delle ♀ ♀ possono essere più o meno estesamente annerite. Nelle ♀ ♀ le zampe si presentano talora diffusamente nere, il giallo dei femori e delle tibie può, in qualche caso, scomparire del tutto o quasi del tutto, ciò che le rende facilmente confondibili con le ♀ ♀ del *trispinosus.*

Le variazioni di scultura sono talora abbastanza rimarchevoli, così le ♀ ♀ di certe popolazioni della Sardegna presentano le mesopleure a rugulosità assai ridotta con gli intervalli fra i punti lucidi e gli urotergiti a punteggiatura più rada. Sul II urosternite i punti possono essere più o meno densi e grossolani, in generale nei ♂ ♂ si mantengono più fini, più fitti e più uniformemente distribuiti rispetto alla ♀. Inoltre, sempre in Sardegna (Chilivani), ho notato 2 ♀ ♀ con le caratteristi-

che cromatiche della f. *immaculatus* Guigl.: addome immacolato, torace e zampe praticamente senza traccie gialle ma con le ali ialine.

La f. *immaculatus*, descritta dell'Is. di Cipro (*Ox. nigripes* var. *immaculatus* Guigl., 1944a, pag. 156, 1 ♀), oltre all'addome immacolato e torace e zampe nere ha in più le ali infoscate e l'apice del mucrone profondamente inciso (Fig. IX 1). Secondo Verhoeff (in litteris) all'Is. di Cipro si trovano però anche esemplari macchiati: 2 ♀♀ con un paio di macchie gialle, 1 con due paia e 2 con tre paia.

De Beaumont (1950, pag. 420) crea per gli individui nord africani una nuova sottospecie (*pugnax moricei*):

« Chez les spécimens nord-africains, l'étendue des dessins clairs sur l'abdomen varie aussi, mais le taches du 2.e tergite sont toujours linéaires, n'occupant qu'une étroite zone au bord postérieur du segment. Les dessins clairs, sur le reste du corps, sont en moyenne peu développés; il apparaît rarement des taches sur le scutellum du mâle, les fémurs de la femelle sont généralement noirs, ceux du mâle avec de petites taches apicales seulement. Mais, ce qui contribue surtout à donner à cette sous-espèce nord-africaine son aspect particulier, c'est que les dessins, chez la femelle, sont d'un blanc-jaunâtre et non jaune doré; chez le mâle, par contre, les différences de teinte entre les individus d'Europe et ceux d'Afrique sont peu marquées, le jaune étant cependant un peu moins intense chez les individus africains. Je n'ai pas remarqué de différences constantes dans la coloration entre les deux races ». (de Beaumont, l. c.).

Distribuzione. - Specie comune. Esemplari esaminati:

Veneto: Torri del Benaco 1 ♀ 5 ♂♂ (I. E.). *Lombardia*: Milano dint. 1 ♂ 1 ♀ (M. G.), Sedriano 1 ♂ (M. M.), Cascina Amata 4 ♂♂ (M. G.). Canonica d'Adda 3 ♂♂ 1 ♀ (M. G.), Val Malenco 1 ♀ (M. G.). *Piemonte*: senza località precisata 4 ♀♀ 3 ♂♂ (M. G.), Valpelline 1 ♀ (M. G.), Albarasche 1 ♀ (M. G.). *Liguria*: Genova 2 ♀♀ 2 ♂♂ (M. G.), Borzoli 1 ♀ 17 ♂♂ (M. G.), Sarissola (App. Ligure) 2 ♂♂ (M. G.), Santuario della Vittoria (App. Ligure) 2 ♀♀ 1 ♂ (M. G.), Masone 1 ♂ (M. G.), Varazze 2 ♀♀ (M. G.), Spotorno 8 ♀♀ 3 ♂♂ (M. G.), Diano Marina 1 ♀ (M. G.), Loano 1 ♂ (M. G.), Albenga 1 ♂ M. G.). *Emilia*: Bologna dint. 9 ♂♂ 2 ♀♀ (M. M.), Colli Bolognesi 1 ♀ (M. M.). *Toscana*: Is. del Giglio 1 ♂ (M. G.), Firenze 1 ♂ 1 ♀ (Coll. Ceresa), Sesto Fiorentino 4 ♀♀ 1 ♂ (Coll. Ceresa), Reggello 1 ♀ (Coll. Ceresa). *Lazio*: Roma 1 ♂ 1 ♀ (I. E.), Roma - Acilia 1 ♀ (I. E.). *Puglie*: Apricena 1 ♀ (M. G.). *Calabria*: Fago del Soldato 1 ♂ (M. G.). *Sicilia*: Torrenova 1 ♀ (M. G.). *Sardegna*: Olbia 3 ♂♂ (Coll. Ceresa), Porto Torres (Stagno di Platamona) 9 ♀♀ 9 ♂♂ (Coll. Ceresa), Porto Torres (Stagno di Genano) 3 ♂♂ (Coll. Ceresa), Marina di Sorso 3 ♀♀ 1 ♂ (Coll. Ceresa), Chilivani 3 ♂♂ (Coll. Ceresa), Alghero 1 ♀ (Coll. Ceresa).

Francia: Vivonne 1 ♂ (M. P.), St. Remy - la - Varenne 1 ♀ (M. P.), Allier: Brout-Vernet 7 ♀♀ 1 ♂ (M. P.). Lyon 1 ♂ 1 ♀ (M. P.), Royan

6 ♀♀ 2 ♂♂ (M. P.), Argentat (Corrèze) 4 ♂♂ 4 ♀♀ (M. P.), Digne 1 ♂ 4 ♀♀ (M. P.), Montpellier 1 ♀ (M. P.), Marseille 1 ♂ (M. P.), Gallian 2 ♂♂ (M. P.), Tarbes 1 ♀ (M. G.), Banyuls s. Mer 1 ♂ (M. G.). *Spagna*: Is. Baleari 1 ♂ (M. P.). *Svizzera*: Nyon 1 ♂ 2 ♀♀ (M. G., M. P.), Cologny (Genève) 1 ♂ 1 ♀ (M. G.). *Austria*: Wien 1 ♂ (M. G.). *Is. di Rodi*: Villanova 1 ♂ (M. G.). *Is. di Cipro*: Cherkes 1 ♂ (M. G.), Limassol 1 ♂ (M. G.), Asamotos 2 ♂♂ (M. G.).

Marocco: Foum-el Hassan 2 ♂♂ 1 ♀ (M. P.), Agaz 2 ♂♂ (M. P.), Asni 1 ♀ (M P.) (*Ox. pugnax* ssp. *moricei* de Beaumont, 1950).

Algeria: Hippône, Biskra (Morice, 1911).

Europa centrale e meridionale. Comune dovunque.

Biologia. - Nonostante sia questa una specie comune pure poco si sa intorno alle sue abitudini. Ferton (1902, pag. 517 e 1910, pag. 159) accenna solamente alle prede preferite dall' « *Ox. ambiguus* » alla loro paralizzazione e alla posizione dell'uovo rispetto al dittero (al lato di un'ala).

Marquet (1896) dice di aver visto molte volte il *mucronatus* sulle Ombrellifere e sulle Composite. Morice (1911) ha catturato tale specie in Algeria su *Ammi visnaga* Lam. e su *Tamarix*, io l'ho trovata a bottinare sull'*Achillea* in genere.

Ferton (1902).

Prede: *Asilus atricapillus* Fall., *Thereva arcuata* Loew., *Onesia corsicana* Villen., *Thereva plebeja* L. (Ferton, 1902, 1910).

Oxybelus uniglumis L.

Vespa uniglumis Linnaeus, 1758, pag. 573, N. 12, 1 ♀. - *Crabro uniglumis* Rossi, 1790, pag. 92, N. 884. - *Oxybelus fallax* Gerstaecker, 1867, pag. 85, N. 12. - *Oxybelus uniglumis* Chevrier, 1868, pag. 388, N. 1. - Marquet, 1896, pag. 31. - Birula, 1915, pag. 379. - Berland, 1925, pp. 204, 206, 208; fig. 432. - Bouwman, 1932, pp. 388, 390, 393. - Richards, 1935, pag. 166, N. 82. - de Beaumont, 1942, pp. 420, 423, fig. 8. - *Oxybelus hispanicus* Mercet (in litt.) Giner Mari, 1943, pag. 260. - *Oxybelus uniglumis* Giner Mari, 1943, pp. 254, 255, 263. - Verhoeff, 1948, pp. 161, 165, 181. - Noskiewicz e Chudoba, 1949, pp. 309, 316, 318; Tav. XIV, figg. 12, 13. - Faester, 1949, pp. 21, 36; figg. 21, 24, 26, 33.

Loc. tip.: Europa.

♀. — Fronte e vertice densamente ed assai finamente punteggiati, sul vertice i punti si presentano appena lievemente più radi e più grandi. Mandibole nere, talora con leggeri riflessi rosso-scuri. Antenne nere con la faccia inferiore più o meno estesamente rossastra, il più delle volte gli articoli apicali intieramente di questo colore e i basali neri.

Torace: mesonoto abbastanza densamente e regolarmente punteggiato: i punti assai fini e fitti presso il margine anteriore, vanno un poco

ingrossandosi e diradandosi procedendo verso la porzione mediana del disco dove si possono in qualche caso osservare spazi lucidi maggiori del diametro dei punti. Scutello con punteggiatura in generale simile a quella del mesonoto, i punti possono essere talora un poco più radi od anche leggermente più fini e più densi. Lamelle del postscutello, viste di tre quarti, semplici all'estremità. Mucrone di forma piuttosto variabile: il più delle volte abbastanza breve con lati un poco convergenti verso l'apice, questo appare arrotondato o subtronco. Mesopleure assai grossolanamente rugose. Strie ai lati dell'epinoto più o meno regolari, in generale abbastanza bene marcate.

Nero con il giallo-biancastro limitato ad una parte, più o meno estesa, dei tubercoli omerali (talora questi possono essere completamente neri), alla metà anteriore delle tegule e alle lamelle, in qualche caso queste si presentano un poco annerite alla base.

Addome lucido subtriangolare, piuttosto breve. Urotergiti molto finamente punteggiati. Urotergite I con punti fini ma marcati e larghi spazi lucidi fra punto e punto, urotergite II con punti densi e finissimi. Urosternite II con punteggiatura in generale poco profonda; al centro i punti sono piuttosto radi, sulle parti laterali notevolmente più fini e più densi. Area pigidiale grossolanamente punteggiata ad apice subtronco, talora lievemente smarginato.

Due serie di macchie bianco-giallastre ai lati del I-V urotergite; tali macchie variano sia come numero che come estensione, quelle del IV e V urotergite tendono spesso a riunirsi sulla linea mediana. Segmento anale nero, in qualche raro caso con lievi sfumature rossastre all'apice.

Zampe in massima parte nere e ferruginee. Tutti i femori neri con sfumature ferruginee, più o meno marcate, all'apice. Tibie e tarsi ferruginei; le tibie spesso con macchia gialla basale e talora quelle del II e III paio un poco infoscate.

Lungh.: 5½-8 mm.

♂. — Clipeo, visto di profilo, con carena notevolmente convessa nella metà superiore. Dente mediano così lungo o un poco più lungo dei denti laterali. Fronte e vertice con punteggiatura più fina e un poco più fitta che nella ♀. Mandibole e antenne come nella ♀. Mesonoto e scutello con punti un poco più fini e più fitti. Lamelle del postscutello e mucrone come nella ♀. Mesopleure e lati dell'epinoto con scultura presso a poco simile a quella della ♀; talora le mesopleure mostrano una rugulosità un poco meno grossolana e i lati dell'epinoto una striatura

più fina e più densa rispetto alla ♀. Urotergiti con punti un poco più profondamente impressi e sul I urotergite più densi. Urosternite II in generale più finamente e più densamente punteggiato che nella ♀.

Zampe con colorazione simile a quella della ♀, talora le tibie del II e III paio si presentano infoscate o nere, in tali casi si osserva un anello giallo alla loro base, più esteso su quelle del III paio.

Colorazione simile alla ♀. Disegni gialli del torace come nella ♀: tubercoli omerali talora completamente o quasi neri, lamelle del postscutello spesso oscurate alla base. Due serie di macchie giallo-biancastre ai lati degli urotergiti I-IV. Nella massima parte degli esemplari da me esaminati le macchie sono limitate agli urotergiti I-II, su quest'ultimo urotergite sono talora ridotte a due punti. Segmento anale nero.

La ♀ di questa specie è bene caratterizzata dall'addome lucido a macchie giallo-biancastre, dalle tibie e tarsi ferruginei e dalle mandibole e segmento anale neri. Caratteri questi che, come si vede dalla tabella, la contraddistinguono dalle ♀♀ delle specie affini. Il ♂, oltre che per le caratteristiche cromatiche, è facilmente individuabile soprattutto per il profilo del clipeo a carena notevolmente convessa nella metà superiore.

Variabilità. - Questa specie è soprattutto variabile nel numero delle macchie degli urotergiti. Nelle ♀♀ da esemplari con macchie bene sviluppate sugli urotergiti I-IV e con fascia gialla sul V urotergite si passa ad altri con macchiati solo i due primi urotergiti. Secondo Chevrier (1868) in rarissimi casi si notano due soli punti ai lati del I urotergite. Nei ♂♂ da esemplari con due serie di macchie ai lati del I-IV urotergite si passa ad altri con due sole macchie sul I urotergite (secondo Chevrier). Negli individui da me esaminati sono macchiati il I e II urotergite, le macchie sul II urotergite sono ridotte talora a due puntini.

Il pronoto, secondo Verhoeff, può presentare due brevi striscie gialle ai lati. I tubercoli omerali possono mostrare, in ambo i sessi, il giallo più o meno ridotto, in generale sono più frequenti nei ♂♂ i casi a tubercoli completamente neri. Le lamelle del postscutello, sempre in ambo i sessi, possono essere più o meno estesamente annerite alla base, nei ♂♂ in genere il nero è un poco più diffuso.

Il colore delle zampe si mantiene, sia nel ♂ che nella ♀, abbastanza costante: nelle ♀♀ le sfumature ferruginee all'apice dei femori possono essere più o meno marcate e, secondo Verhoeff, non sono rari i casi con macchie o striscie gialle apicali sui femori I e II; l'infoscamento delle

tibie del II e III paio può mostrarsi più o meno intenso, nei ♂♂ l'oscuramento è talora sensibilissimo, ho notato alcuni esemplari di Gray e Dieppe con la faccia superiore delle tibie II e III totalmente o quasi nera.

Dal lato morfologico le variazioni sono nell'insieme non molto rimarchevoli, così nella ♀ la punteggiatura del mesonoto non è sempre egualmente densa: si possono talora osservare fra punto e punto spazi lucidi maggiori del diametro dei punti. Il mucrone è abbastanza variabile, può presentarsi cioè più o meno largo, più o meno allungato e ad apice arrotondato o subtronco. La scultura degli urotergiti non si mantiene sempre costante, così, specialmente nei ♂♂, i punti possono essere più o meno densi e più o meno fini.

Distribuzione. - Specie rara in Italia. Esemplari esaminati:

Alto Adige: Brunico 1 ♂ 1 ♀ (Coll. Ceresa). *Trentino*: Val Genova 1 ♀ (Coll. de Beaumont), Varena (m. 1200) 1 ♀ (Coll. Ceresa). *Veneto*: Bagnoli di Sopra 1 ♀ (M. M.). *Piemonte*: Piccolo S. Bernardo 2 ♂♂ (M. G.). *Emilia*: Bologna dint. 1 ♂ (M. M.).

Francia: Dieppe 4 ♂♂ (M. P.), Luc. s. Mer 1 ♀ (M. P.), Rouen 3 ♀♀ 1 ♂ (M. P.), Paris 3 ♀♀ 1 ♂ (M. P.), Mesnil-le-Roi 3 ♂♂ 2 ♀♀, Sceaux 1 ♂ (M. P.), St. Remy-La-Varenne 2 ♂♂ 1 ♀ (M. P.), Allier: Brout-Vernet 9 ♀♀ 2 ♂♂ (M. P.), Gray 2 ♂♂ (M. P.), Le Bureau-St. Palais (Charente infér.) 1 ♀ (M. P.), Royan 3 ♀♀ 1 ♂ (M. P.), Bordeaux 1 ♀ (M. P.). *Svizzera*: Martigny (Vallese) 1 ♂ (M. G.), Bois de Belmont (Losanna) 1 ♀ (M. G.), Nyon 1 ♂ (M. P.). *Germania*: senza località precisata 1 ♀ (M. G.). *Olanda*: de Bilt (Burevelt) 3 ♀♀ (M. G.), Helenaveen 1 ♀ 2 ♂♂ (M. G.), Kerk Avezaath 2 ♂♂ (M. G.). *Lettonia*: Setzen 1 ♀ (M. G.), Anting 1 ♂ (M. G.). *Finlandia*: Kuopio 1 ♂ 1 ♀ (M. G.). *Ungheria*: senza località precisata 1 ♀ (M. G.).

L'*Ox. uniglumis*, mentre sembra essere raro nel nostro Paese, è dal Berland (1925) citata come la specie più comune per la Francia; anche de Beaumont (1942) la ritiene: « L'espèce la plus commune; repandue dans toute la Suisse, jusqu'à 1600 m. dans les Alpes ». Giner Mari (1943) la cita della Spagna settentrionale e centrale e Verhoeff (1948) di tutta l'Europa.

Biologia. - Assai numerose sono le osservazioni intorno alla vita e alle abitudini dell'*Ox. uniglumis*, si può dire sia questa la specie più conosciuta dal lato biologico. Già Linneo (1761, pag. 418) accenna alla preda: « Saepe tamen Muscam domesticam se triplo vel quadruplo majorem, occisam secum trahuit, uti Sphex ».

La nidificazione avviene, secondo Chevalier (1926), che molto dettagliatamente ha studiato le abitudini dell'*uniglumis*, durante i mesi di giugno, luglio, agosto, settembre e, se la temperatura è mite, anche nella prima quindicina di ottobre; le colonie sono in generale assai numerose. Vengono preferibilmente scelti i terreni sabbiosi, piatti o leggermente inclinati ma sempre esposti al sole. Trovato il luogo più adatto la madre incomincia l'opera di scavo: mettendo in azione le sue robuste mandibole

stacca la prima parte di terriccio che fa passare fra le zampe posteriori per poi proiettarla lontano con quelle anteriori. Una volta preparata la cavità essa cerca di dare, con il dorso, una forma arrotondata alla galleria in fondo alla quale essa foggia le cellette a forma di piccoli catini. Durante il cammino attraverso il cunicolo essa sostiene il suo corpo sulle quattro zampe posteriori mentre con le anteriori si toglie il terriccio dal ventre; le galleria è abbastanza comoda da permetterle di uscire con facilità a testa in avanti.

Terminate le opere di scavo e di costruzione l'insetto inizia la caccia alla preda. E' assai interessante, dice Chevalier, osservare questo imenottero all'atto di trasportare la vittima che è molto sovente due volte più grande di lui; in generale esso l'afferra per la testa con le zampe posteriori e la tira a rimorchio, in maniera che ,entrando nel cunicolo, dà l'impressione, come dice Chevalier, di una locomotiva che penetri sotto il tunnel.

La posizione del dittero è invariabile: esso è coricato sul dorso, un po' su di un fianco, o a destra o a sinistra del cacciatore. C'è da supporre, continua Chevalier, che anche in questo piccolo mondo ci siano dei mancini, poichè esistono individui che tengono sempre la loro preda a sinistra, altri sempre alla destra. Su 44 viaggi da lui osservati 21 ditteri venivano portati alla destra, 23 alla sinistra.

Sempre secondo le osservazioni di Chevalier, l'*uniglumis* paralizza la preda conficcandole il pungiglione nella gola, talora anche così profondamente da far fatica a ritirarlo.

Le generazioni annuali sono due: « la première du 4 au 28 Juin. L'approvisionnement dure encore trois semaines. Le 21 Juin la nidification bat son plein; la deuxième génération commence le 20 Juillet. C'est du 12 au 22 Août que je vois le plus grand nombre d'Oxybèles nidificant, puis à partir du 2 Septembre je n'en vois plus et cela à cause de la température froid d'un automne précoce. Je vois la dernière, une retardataire, le 25 Septembre. On ne peut être fixè exactemente sur la durèe de la nidification, cela dépend du temps: ces mères aiment la chaleur et ne chassent que lorsque le soleil est très vif ». (Chevalier, l. c.).

Marquet (1896) dice di aver trovato questa specie sulle Ombrellifere e su « des *Aster* à petites fleurs blanches du Jardin-des-Plantes (*Aster horizontalis*) ». Bouwman (1932) su: *Cirsium arvense, Achillea, Heracleum, Daucus, Aegopodium* (♂, 10 giugno - 14 agosto); *Achillea, Cirsium, Aegopodium, Angelica, Potentilla reptans* L., *Rhus*

cotinus L., *Rubus* (♀, 8 giugno - 9 agosto). Nuorteva (1945) soprattutto su: *Angelica silvestris* ed anche su: *Aegopodium podagraria, Pimpinella saxifraga, Pyrethrum roseum, Carum carvi, Achillea millefolium, Ranunculus acer.* Wahis (1949) sul *Daucus carota* L.

Linneo (1761), Westwood (1836), Shuckard (1837), Siebold (1841), Gerstaecker (1867), Handlirsch (1893), Borries (1897), Adlerz (1900, 1903), Kieffer (1902), Ferton (1910), Latter (1913), Kryger (1920), Chevalier (1926), Crevecoeur (1929, 1930), Hamm e Richards (1930), Bouwman (1932), Guibé (1944), Nuorteva (1945), Bristowe (1948), Wahis (1949).

Prede: *Miltogramma conica* (Adlerz, 1900), *Arrhenopus piligena* Rdi. (Wainwright, 1909), *Fannia* (*Homalomyia*) *incisurata* Zett., *Fannia* (*Homalomyia*) *scalaris* F., *Fannia* (*Homalomyia*) *polichaeta* Stein, *Fannia* (*Homalomyia*) *canicularis* L., *Fannia* (*Homalomyia*) *manicata* Mg., *Fannia mutica* Zett., *Ophyra leucostoma* Wied, *Hydrotaea ciliata* F., *Hydrotaea dentipes* F., *Hydrotaea irritans* Fall., *Hydrotaea velutina* R. D., *Anthomyia pluvialis* L., *Chortophila longula* Fall., *Mydea* (*Aricia*), *duplaris* Zett., *Hylemyia cardui* Mg., *Chortophila varicolor* Mg., *Chortophila cinerella* R. D., *Chortophila cilicrura* Rdi., *Dolichopus ungulatus* L., *Ephydra riparia* Fall., *Coenosia albicornis* Mg., *Haematopota pluvialis* L., *Chloria demandata* F., *Phaonia querceti* Bouché, *Pollenia rudis* F., *Metopia leucocephala* Rossi, *Muscina stabulans* Fall., *Musca ruficeps* Mg., *Musca agilis* Mg., *Musca domestica* L., *Scatophaga stercoraria* L., *Spilogaster duplicata* Mg., *Lucilia* sp., *Ophyra leucostoma* Wied., *Lonchaea* (?) *fugax* Beck., *Lonchaea chorea* F., *Hylemyia pullula* Zett. (Hamm e Richards, 1930).

Fannia (*Homalomyia*) *incisurata* Zett., *Fannia* (*Homalomyia*) *manicata* Meig., *Fannia* (*Homalomyia*) *scalaris* F., *Lauxania aenea* Fall., *Lonchaea chorea* F., *Dolichopus ungulatus* L., *Anthomyia pluvialis* L., *Sapromyza plumicornis* Fall., *Ophyra leucostoma* Wied. (Guibé, 1944).

Lasiops hirsutulus Zett., *Hydrotaea Pandellei* Stein, *Hydrotaea irritans* Fall., *Hylemyia strigosa* Fab., *Onesia agilis* Meig., *Onesia stricta* Vill., *Musca autumnalis* Dez., *Hydrophoria conica* Wied., *Haematobia stimulans* Meig. (Nuorteva, 1945).

Sarcophaga nigriventris Mg., 3 ♂♂, *Helina duplicata* Mg. 50 ♂♂, *Medoria pullula* Zett. 7 ♂♂ (Bristowe, 1948).

Wahis (1949) alle prede citate dagli altri Autori aggiunge: *Crocuta geniculata* Deg., *Myospila meditabunda* F.

Da quanto ho potuto constatare l'*Ox. uniglumis* caccia preferibilmente ditteri ♂♂: Hamm e Richards su 51 prede enumerano 42 ♂♂ e 9 ♀♀, Guibé su 141 prede di *Fannia* ha riscontrato esclusivamente ♂♂ (1), Bristowe raccolse 61 prede, tutte ♂♂.

Linnaeus (1761), Siebold (1841), Dahlbom (1843-1845), Fabre (1856), Girard (1879), Kohl (1880), Sickmann (1891), Borries (1897), Morley (1899), Adlerz (1900), Kieffer (1902), De Gaulle (1908), Wainwright (1909), Ferton (1910), Séguy (1923), Grönblom (1925), Berland (1925), Chevalier (1926), Hamm e Richards (1930), Guibé (1944), Nuorteva (1945), Bristowe (1948), Wahis (1949).

Parassiti. - Ditteri: *Sphecapata conica* Fall., *Metopia leucocephala* Rossi, *Macronychia griseola* F., *Macronychia polyodon* Mg., *Arrhenopus piligena* Rond., *Aphiochaeta pygmaea* Zett. (?), *Hammomyia albiseta* V. Ros. - Imenotteri: *Myrmosa melanocephala* F., *Smicromyrme rufipes* Latr., *Formica fusca* L.

E' interessante notare come spesso intorno al nido dell'*uniglumis* si raggruppino formiche pronte ad utilizzare i ditteri abbandonati dall'*Oxybelus* ed anche talora a penetrare dentro al nido stesso se, per una ragione o l'altra, la sua entrata resta libera.

Kieffer (1902), Wainwright (1909), Bouwman (1909), Alfken (1915), Chevalier (1926), Hamm e Richards (1930), Guibé (1944), Nuorteva (1945).

Oxybelus mandibularis Dahlbom
(nec. *Ox. mandibularis* Auct. plur.)

Oxybelus mandibularis Dahlbom, 1843-''45, pag. 514, ♂ ♀. - Schenck, 1857, pag. 117, N. 8. - Tascenberg, 1866, pp. 160, 162, N. 7. - *Oxybelus sericatus* Gerstaecker, 1867, pag. 89, N. 13, ♂ ♀. - *Oxybelus mandibularis* Thomson, 1870, pag. 178, N. 3. - Saunders, 1896, pag. 123. - *Oxybelus sericatus* Maidl in Schmiedeknecht, 1930, pp. 662, 665. - Bouwman, 1932, pp. 388, 390, 392, N. 8. - de Beaumont, 1942, pp. 420, 423, N. 5, fig. 2. - *Oxybelus mandibularis* Verhoeff, 1948, pp. 162, 164, 169, N. 2. - *Oxybelus sericatus* Noskiewicz e Chudoba, 1949, pp. 302, 316, 318; Tav. XIII, fig. 8. - *Oxybelus mandibularis* Faester, 1949, pp. 19, 33, figg. 30, 36, 61.

Loc. tip.: Europa.

---

(1) Secondo Guibé tale preferenza potrebbe essere collegata al fatto che i ♂♂ di *Fannia* volano nelle ore calde della giornata, al momento cioè che l'*Ox. uniglumis* va a caccia di preda.

♀. — Margine anteriore del clipeo con ampia zona lucida priva o quasi di punti. Fronte e vertice uniformemente e piuttosto densamente punteggiati: i punti sono relativamente grandi, regolari ed abbastanza profondi. Mandibole con il primo terzo giallo o giallo-biancastro, la parte mediana ferruginea e l'apice bruno. Funicolo delle antenne e ferrugineo con la base scura, talora la faccia superiore può presentarsi in parte infoscata.

Torace: mesonoto con punti relativamente grandi, profondi e non molto densi, in special modo, al centro si osservano intervalli lucidi maggiori, anche due o tre volte, il diametro dei punti. Scutello punteggiato presso a poco come il mesonoto. Lamelle del postscutello, viste di tre quarti, semplici all'estremità. Mucrone piuttosto largo, a lati un poco convergenti verso la metà apicale, apice subarrotondato. Mesopleure con punti sparsi e spazi lucidi fra punto e punto, rugulosità irregolare non sempre molto evidente. Strie ai lati dell'epinoto in generale bene marcate e continue, fra stria e stria si osserva una microscultura fondamentale alla quale si sovrappongono talora punti più o meno profondamente impressi.

Nero. Sono giallo-biancastre le seguenti parti: i tubercoli omerali, due striscie più o meno sviluppate ai lati del pronoto, una macchia sulla metà anteriore delle tegule e le lamelle del postscutello.

Addome lucido. Urotergite I il più delle volte con punti sparsi, più o meno grandi e profondi, fra punto e punto si osservano larghi spazi lucidi. Urotergite II più finamente e densamente punteggiato. Urosternite II, nella massima parte dei casi, assai finamente, densamente ed uniformemente punteggiato, solo presso il margine posteriore si osserva una striscia lucida priva o quasi di punti. Area pigidiale in generale tanto lunga quanto larga (misurata alla base), a superficie grossolanamente punteggiata ed apice subtronco, talora con lieve smarginatura mediana.

Due serie di macchie giallo-biancastre ai lati degli urotergiti I-IV tali macchie possono essere più o meno estese e talora scomparire del tutto o quasi specialmente sul III e IV urotergite. Segmento anale nero talora con sfumature rossastre apicali.

Zampe in massima parte nere e ferruginee. Femori neri più o meno estesamente rossastri all'apice, quelli del I paio con striscia o macchia giallo-biancastra sulla faccia inferiore, spesso anche quelli del II paio

sono macchiati di giallo all'apice. Tibie e tarsi di tutte le zampe ferruginei.

Lungh.: 6-7½ mm.

♂. — Clipeo, visto di profilo, con la carena arcuata e notevolmente sporgente. Dente mediano più breve dei denti laterali. Punteggiatura della fronte e del vertice simile presso a poco a quella della ♀. Mandibole come nella ♀, più spesso però oscurate. Antenne colorate come nella ♀, il funicolo è talora un poco infoscato e negli esemplari freschi si presenta intieramente o quasi rivestito di una fina e fitta pubescenza argentata. Mesonoto e scutello con punteggiatura più densa rispetto alla ♀. Lamelle del postscutello e mucrone come nella ♀. Mesopleure fortemente rugose, prive di spazi lucidi, fra ruga e ruga si possono osservare piccoli punti leggermente impressi. Striatura ai lati dell'epinoto simile presso a poco a quella della ♀. Urotergite I con punti visibilmente più densi e più grossolani che nella ♀, urotergite II con gli stessi più fini che sul I urotergite, sempre però più fitti e più profondi che nella ♀. Urosternite II punteggiato presso a poco come la ♀. Urosterniti III-VI con regolare frangia di peli biancastri.

Zampe in gran parte gialle e nere. Femori del I paio con l'apice e parte della faccia inferiore giallo-biancastri; femori II con macchia apicale dello stesso colore. Tibie anteriori gialle con la faccia inferiore più o meno bruna e la metà apicale più o meno estesamente ferruginea; tibie II colorate presso a poco come le I, la faccia inferiore si presenta talora un poco più oscurata; tibie III nere con largo anello giallo alla base e l'apice più o meno ferrugineo. Tarsi ferruginei.

Colorazione: i disegni del torace sono distribuiti come nella ♀, in qualche caso le macchie trasversali del pronoto si presentano più sviluppate; l'addome è macchiato come nella ♀, il più delle volte le macchie sono però limitate ai due primi urotergiti. Segmento anale bruno con sfumature rossastre più o meno evidenti.

Lungh.: 4-6 mm. (5-7 mm. Verhoeff).

L'addome lucido a macchie giallo-biancastre e il colore ferrugineo delle tibie e dei tarsi di tutte le paia di zampe possono confondere la ♀ di questa specie con la ♀ del *variegatus* e dell'*uniglumis*. Dalla prima si differenzia per la lamelle del postscutello semplici all'estremità, il funicolo delle antenne in gran parte rossastro, la punteggiatura del II urosternite in generale densa, fina ed uniforme e l'area pigidiale scura; dalla seconda si distingue poi con abbastanza facilità per i caratteri già dati in

tabella. Dalla ♀ del *victor melancholicus*, con la quale ha in comune il colore delle zampe, è poi nettamente distinta per evidentissime differenze di scultura.

Il ♂ del *mandibularis* è facile ad individuare, oltre che per il tomento argenteo delle antenne (bene evidente però solo negli esemplari freschi), per gli sterniti III-VI con frangia di peli biancastri, carattere questo che ha in comune con il *lineatus*, specie nettamente distinta come risulta dalla tabella.

Variabilità. - Da quanto ho potuto constatare dallo scarso materiale esaminato, questa specie presenta leggere variazioni sia cromatiche che morfologiche. Il funicolo delle antenne, in ambo i sessi, può presentarsi più o meno infoscato, in qualche caso la faccia superiore è in parte annerita. Le macchie degli urotergiti variano sia come estensione che come numero; così nelle ♀ ♀ come nei ♂ ♂ si passa da esemplari con macchie bene sviluppate sui primi quattro urotergiti ad altri con solo i due primi urotergiti macchiati, talora le macchie sul II urotergite sono ridottissime. Secondo Verhoeff (1948), i ♂ ♂ possono presentare, in qualche raro caso, un paio di macchie anche sul V urotergite. Il segmento anale, in ambo i sessi, può mostrare sfumature ferruginee più o meno estese e più o meno evidenti. Per quanto riguarda le variazioni morfologiche ho notato come sul mesonoto della ♀ i punti non siano sempre egualmente densi, si osservano talora fra punto e punto spazi lucidi larghi da due a tre volte il diametro dei punti. Anche la punteggiatura degli urotergiti è nella ♀ leggermente variabile: i punti possono essere più o meno densi e più o meno profondamente impressi.

Distribuzione. - Questa specie sembra essere assai rara in Italia. Ho esaminato esemplari delle seguenti località:

Piemonte: Sangano 1 ♀ (M. G.).

Svizzera: Branson (Vallese) 1 ♀ (M. G.). *Germania*: Fürstenberg i. M. 1 ♀ (M. G.), Turingia 1 ♂ 1 ♀ (M. G.), Weissenfels 1 ♂ (M. G.). *Olanda*: Hilversum 6 ♂ ♂ (M. G.).

Nord Europa compresa l'Inghilterra, la Danimarca, la Svezia meridionale e la Finlandia. Nell'Europa centrale sembra essere rara. Verhoeff (1948) dice di aver visto esemplari della Cecoslovacchia e dell'Austria, de Beaumont (1942) cita questa specie della Svizzera meridionale (Genève, Valais, Tessin).

Biologia. - Non si hanno notizie intorno alle abitudini di questa specie, Gerstaecker (1867) l'ha trovata nel mese di agosto sulla fioritura del *Senecio saracenicus* L., Bouwman (1932) su: *Cirsium arvense* Scop., *Rubus, Achillea* (♂ ♂, dal 1° luglio al 1° agosto) e su: *Cirsium, Achillea, Epilobium angustifolium* L. (♀ ♀, dal 23 giugno al 9 agosto).

In Olanda Verhoeff (1948) l'ha riscontrata abbastanza frequentemente nelle regioni sabbiose dove vola dal giugno all'agosto.

Gerstaecker (1867), Bouwman (1932), Verhoeff (1948).

SPECIE PROBABILI IN ITALIA

Oxybelus occitanicus Marquet

Oxybelus occitanicus Marquet, 1896, pag. 18. - de Beaumont, 1942, pp. 418, 420, 423; fig. 5. - Faester, 1949, pp. 24, 35; fig. 5. - de Beaumont, 1952, pag. 90.

Loc. tip.: Francia (Cette).

« Femelle: Mandibules rougeâtres avec le bout noir. Antennes noirâtres jusqu'au milieu et ferrugineuses sur l'autre moitié. Pronotum finement ponctué avec sa tranche blanchâtre interrompue au milieu par une fine ligne noire. Appendices foliacés du mesonotum blancs. Mucro de la même couleur avec sa base noire. Il a la forme d'un triangle très allongé et terminé, en pointe. Ecaillettes et points calleux blancs. Ailes diaphanes veinées de brun.

Abdomen finement ponctué avec ses bandes blanches; les deux premières ont une tache triangulaire assez grande au milieu, les suivantes sont continues, mais un peu élargies en leur milieu. Anus noirâtre avec l'extrémité rouge.

Jambes: fémurs des trois paires noirs jusqu'au aux 2/3 en dessus et en dessous, puis blancs jusque près des genoux; ces derniers et les tibias blancs en dessus et linéolés de noir en dessous. Tarses blancs avec une teinte roussâstre vers l'extrémité.

Taille: 6 mm.

Male: semblable à la femelle quant à la couleur des téguments; il est un tiers moins grand qu'elle.

J'ai trouvé cette espèce à Cette et à Vias su *Crithmum maritimum* et quelquefois sur *Eryngium campestre*. Je l'ai prise très raremente à Toulouse.

La forme acuminée du mucro sépare parfaitement cet insect de tous ses congénères à macules blanches ». (Marquet, l. c.).

Come complemento alla diagnosi originale credo utile dare qualche particolare sulla scultura di questa specie di cui ho esaminato esemplari topotipici in Coll. de Beaumont.

La ♀ presenta fronte e vertice piuttosto grossolanamente punteggiati, sul vertice i punti sono un poco più grossolani che sulla fronte. Sul mesonoto la punteggiatura è simile a quella del capo, verso il mar-

gine posteriore i punti vanno un poco diradandosi; scutello punteggiato presso a poco come il mesonoto, i punti sono piuttosto radi; lamelle del postscutello semplici all'estremità; mesopleure grossolanamente punteggiate; striatura ai lati dell'epinoto irregolare e non molto pronunziata. Urotergiti lucidi: I e II con punteggiatura piuttosto rada, lo spazio fra punto e punto è maggiore del diametro dei punti, sul I urotergite i punti sono un poco più grandi e più profondi rispetto a quelli del II urotergite. Urosternite II con punti piuttosto fini ed uniformemente distribuiti, solo leggermente più radi al centro. Area pigidiale assai grossolanamente punteggiata e ad apice più o meno smarginato.

La scultura del ♂ poco differisce nell'insieme da quella della ♀.

Questa specie è stata fino ad ora citata della Francia: 3 ♀♀ 3 ♂♂ di Cette, 2 ♀♀ di Vias, 1 ♂ di Toulouse, 1 ♀ etichettata « Bas Languedoc », 1 ♂ senza provenienza (de Beaumont, 1952). La sua presenza in Italia è assai probabile.

Oxybelus aurantiacus Mocsàry

Oxybelus aurantiacus Mocsàry, Magy. Akad. Term. Ertek., 13, N. 11, 1883, pag. 48, N. 62, ♀.

Loc. tip.: Ungheria centrale.

♂. — « Niger, dense argenteo-sericeo-pubescens; antennis fulvis scapo et mandibulis pallide-flavis, his apice rufo-piceis; pronoto, callis humeralibus, squamulis postscutelli acuti et mucrone metanoti medio canaliculato, apice truncato pallide-flavis; abdomine aurantiaco, segmentis-dorsalibus: primo et quinto margine apicali, 2-4 ante marginem apicalem anguste pallide-flavo fasciatis, 3-4 marginibus, 2 et 5 solum basi in medio modice infuscatis; pedibus brunneo-nigris, coxis ac trochanteribus pallide-flavo maculatis, genibus et femoribus duobus anterioribus subtus tibiisque his externe pallide-flavis, tarsis pallide-rufis, infuscatis; alis hyalinis, venis et tegulis postice fuscis.

♀; long. 6 mm.

In Hungaria centrali inventus est ». (Mocsàry, l. c.).

Il colore aranciato dell'addome e la lunga pubescenza argentea caratterizzano assai bene questa specie che io ho potuto esaminare de visu in Coll. de Beaumont.

Nell'Europa, oltre che in Ungheria e a Sarepta, fu trovata anche nella Francia meridionale (de Beaumont, in verbis); la sua presenza in Italia è probabile.

De Beaumont (in verbis) ha trovato esemplari nel Marocco (Tanger, Marrakech, Goulimine) e nel Sud algerino (1950) che non differivano in maniera sensibile da quelli dell'Europa meridionale.

Gen. **Belomicrus** Ach. Costa

Ach. Costa (1866) 1871, pag. 80, N. 1. - Gribodo, 1884, pag. 280, N. 9. - Kohl, 1896, pag. 472. - Ashmead, 1899, pag. 162. - Kohl, 1923, pag. 104 (partim). - Berland, 1925, pag. 211. - Pate, 1940 a, pag. 11.

Tipo del Genere: *Belomicrus italicus* Ach. Costa.

Il Gen. *Belomicrus* nella regione etiopica è rappresentato da tredici specie, nella paleartica da cinque e nella neartica da ventisei.

La sua attuale distribuzione alquanto discontinua è indubbiamente il risultato delle aree più o meno estese occupate dal genere nelle precedenti ere geologiche. E' presumibile, come dice Pate (1940b, pag. 249), che esso, originario del vecchio mondo, abbia poi raggiunto il Nord America attraverso il ponte Siberia-Alaska.

Riguardo alla biologia delle specie europee del Gen. *Belomicrus* ben poco si sa. Williams (1936) ha trattato delle abitudini del *B. franciscus* Pate, specie nord-americana cacciatrice di Coleotteri Meliridi (*Trichochorous antennatus* Mots.). Diversa dovrebbe essere invece la preda del *B. mirificus* Kohl dell'Abissinia; questa specie, secondo Honoré (1942), caccerebbe microditteri.

Belomicrus italicus Ach. Costa

Figg. X, XI

Belomicrus italicus Ach. Costa, 1866 (1871), pag. 80, N. 1, ♂. - Gribodo, 1884, pag. 280, N. 9, ♀ ♂. - *Oxybelus* (*Oxybeloides*) *obscurus* Kohl, 1892, pag. 207, ♀ - *Belomicrus italicus* Guiglia, 1944 b, pag. 42; Tav. IV, fig. a; Tav. V, figg. a, b, c.

Loc. tip.: Italia (Piemonte).

♀. — Capo densamente ed uniformemente punteggiato: punti fini, poco profondamente impressi. Al margine anteriore del clipeo si osserva una zona lucida quasi completamente priva di punteggiatura che si estende sulla superficie mediana del clipeo stesso assumendo la forma di un T rovesciato. Orbite leggermente divergenti sul vertice. Distanza fra gli ocelli posteriori il doppio circa della distanza fra essi e l'occhio. Margine anteriore del clipeo troncato. Mandibole conformate come nella figura. Pubescenza argentea, fina, anteriormente diretta ed addensata sul clipeo, nello spazio compreso fra le antenne e lungo la metà anteriore del margine interno delle orbite.

Nero. Mandibole gialle con leggere sfumature rossastre e porzione apicale bruna. Funicolo delle antenne con la faccia superiore nera e l'inferiore giallastra. Torace con punteggiatura presso a poco simile a quella del capo: sul pronoto i punti sono leggermente più fini e più fitti, sulla porzione mediana del mesonoto e sullo scutello un poco più radi. Conformazione dello scutello, del postscutello e del mucrone come nella figura. Epinoto con la parte dorsale e declive a microreticolo fondamentale a cui si sovrappongono rughe irregolari; parti laterali sublucide, microscopicamente punteggiate e con lieve rugulosità. Nero con i tubercoli omerali giallo-pallidi.

Fig. X. - *Belomicrus italicus* Costa, ♂. - a. Capo. - b. Scutello e postscutello. - c. margine anteriore del clipeo (da D. Guiglia, 1944 b).

Addome sublucido. Urotergiti con microscopico reticolo fondamentale a cui si sovrappongono punti assai fini e debolmente impressi. Pubescenza argentea, breve e fina, addensata particolarmente sulle parti laterali degli urotergiti.

Nero con il margine posteriore degli urotergiti isabellino e con il segmento anale ferrugineo.

Zampe gialle e nere. Anche, trocanteri e femori di tutte le paia neri; tibie gialle superiormente, bruno-castanee inferiormente; tarsi giallastri un poco infoscati, specialmente quelli del III paio.

Ali ialine a riflessi madreperlacei; nervature e stigma isabellini.

Lungh.: 4½ mm.

♂. — Capo simile alla ♀, i punti sono lievemente più fini. Margine anteriore del clipeo, mandibole e pubescenza come nella figura.

Torace: mesonoto e scutello con punti leggermente più fini che

Fig. XI. - *Belomicrus italicus* Costa, ♂ (da D. Guiglia, 1944 b).

nella ♀ ; epinoto nell'insieme un poco più ruguloso, per il resto simile alla ♀.

Addome come nella ♀.

Zampe come nella ♀, solo le tibie III si presentano estesamente bruno-castanee con anello giallo alla base.

Ali come nella ♀.

Colorazione come nella ♀, il segmento anale è un poco più scuro.

Lungh. 3½-4½ mm.

La posizione del *Belomicrus italicus* Costa è sempre stata alquanto discussa. Pate (1940b, pag. 245) crede avvicinarlo al *B. steckii* Kohl (1923, pp. 119, 188, fig. 8) della Francia meridionale, specie la cui indipendenza dall'*italicus* è però evidentissima (mandibole incise. colore dell'addome rosso-ruggine, tergiti fortemente punteggiati, statura maggiore, ecc...) come pure mi ha confermato de Beaumont che ha esaminato l'esemplare tipico.

Kohl (1923) dice a proposito del *B. italicus* che probabilmente questa specie è stata dagli Autori descritta sotto altro nome, opinione condivisa pure dal Pate (1940b); forse il Kohl stesso già sospettava la sinonimia del suo *obscurus*, sinonimia che io già da tempo avevo intravista ma che non osavo stabilire senza prima aver esaminato esemplari certi di *obscurus*, ciò che ho potuto fare al Museo di Parigi, dove ho avuto la fortuna di trovare 1 ♀ di Setif (Algeria) determinata come *obscurus* dal Kohl stesso.

In collezione de Beaumont ho potuto inoltre osservare 1 ♂ 1 ♀ di Mutènice (Moravia meridionale) del B. *antennalis* Kohl (1899, loc. tip. Sarepta), altra specie europea che ancora non conoscevo de visu e che è bene differenziata dall'*italicus* per le caratteristiche antenne del ♂ ad articoli in parte « nodoso-incrassati », per la diversa scultura di ambo i sessi oltre che per alcuni secondari caratteri cromatici.

V a r i a b i l i t à. - Specie, a quanto pare, con variazioni assai limitate, negli esemplari da me presi in esame non ho notato differenze degne di nota quando si eccettui il colore rossastro più o meno esteso del segmento anale. Solo 1 ♂ della Palestina (Coll. de Beaumont) presenta alcune caratteristiche come la statura un poco superiore al normale, la faccia un poco più larga in basso, gli urotergiti subopachi con punteggiatura più pronunziata, caratteristiche che potrebbero anche avere un

valore subspecifico, in base però ad un solo esemplare non si può dire nulla di positivo.

Distribuzione. - Esemplari esaminati:

Piemonte: Susa 1 ♂ 1 ♀ (cotipi) (ex Coll. Gribodo, M. G.). *Liguria*: Genova dint. 1 ♀ (Coll. Borra). *Emilia*: Sestola, App. Modenese, 1 ♀ (*obscurus* det. Maidl) (Coll. Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna) *Toscana*: San Mommè, App. Pistoiese, 1 ♂ (M. M.).

Is. Cipro: 2 ♀♀ 9 ♂♂ (Coll. de Beaumont). *Palestina*: 1 ♂ (Coll. de Beaumont). *Algeria*: Setif 1 ♀ (M. P.) (*obscurus* det. Kohl).

Da Kohl (1892, 1923) sono citate per l'*obscurus* le località seguenti: Corfù (loc. tip.), Austria inferiore, Palestina, Grecia, Cefalonia, Orano, Tunisi. Pate (1940b, pag. 230 nota), dice di aver visto al Museo di Vienna 1 ♀ di Gravosa (Dalmazia) e 1 ♂ di Tunisi. Morice (1911) cita l'*obscurus* di Bône (1 ♀) e di Biskra (2 ♀♀).

Biologia. - Non si conoscono le abitudini nè di questa nè delle altre specie europee. La femmina dei dintorni di Genova fu raccolta dal Sig. O. Borra sul rovo. Morice (1911) dice che a Bône l'*obscurus* usa bottinare sul *Sedum caeruleum*.

BIBLIOGRAFIA

ADLERZ G. - 1900 - Biologiska meddelanden om rofstekiar. - Entom. Tidskr., XXI, pp. 193-194.

ADLERZ G. - 19003 - Lefnadsförhaallanden och instinkter inom Familjerna *Pompilidae* och *Sphegidae*. - Svenska Vetenskapsak. Handl., XXXVII, N. 5, pag. 41.

ALFKEN J. D. - 1915 - Verzeichnis der Grab- und Sandwespen Nordwestdeutschlands Abh. naturwiss. Ver. Bremen, 23, pag. 276.

ASHMEAD W. H. - 1899 - *Oxybelidae*, characters, table of genera. - Canad. Entom., pp. 161-162.

BENOIST R. - 1928 - Études sur la faune des Hyménoptères des Alpes françaises. - Ann. Soc. Entom. de France, XCVII, pag. 411.

BERLAND L. - Hyménoptères Vespiformes, II in: Faune de France, 10, Edit. Lechevalier, Paris, pp. 203-212.

BIRULA A. - 1915 - Matériaux pour servir à la faune des Hyménoptères de la Russie d'Europe - II. Catalogue des espèces de la famille des *Sphecidae* des environs de Vitebsk. - Rev. russe entom., 14, pag. 379.

BISCHOFF H. - 1927 - Biologie der Hymenopteren - Verlag von Julius Springer, Berlin, pp. 26, 189, 194, 200, 201, 326, 359, 366.

BLÜTHGEN P. - 1949 - Neues oder Wissenswertes über mitteleuropäische Aculeaten und Goldwespen. - Beiträge zur taxonomischen Zoologie, I, pp. 86-88.

BORRIES H. - 1897 - Bidrag til Danske Gravehvespes Biologi. - Vidensk. Medd. naturh. Foren. Kjob., pag. 79.

BOUWMAN B. E. - 1909 - Ueber die Lebensweise von *Methoca ichneumonides* Latr. - Tijdskr. Entom., 52, pag. 285.

BOUWMAN B. E. - 1932 - De Graafwespen Van Nederland, gen. *Oxybelus*. De Levende Natuur., 36, pp. 386-393.

BRISTOWE W. S. - 1948 - Notes on the habits and prey of twenty species of british hunting wasps. - Proceed. Linn. Soc. London, Sess. 160, Pt. I, pag. 29.

COSTA ACH. - 1866 - 1871 - Annuario Mus. Zool. Univ. Napoli, VI, pp. 76-78.

COSTA ACH. - 1882 a - Rapporto preliminare e sommario sulle ricerche zoologiche fatte in Sardegna durante la primavera del 1882 (Adunanza del dì 14 Ottobre 1882). - Rendic. Accad. Napoli, XXI, pag. 197.

COSTA ACH. - 1882 b - Notizie ed osservazioni sulla Geo-Fauna Sarda. - Atti R. Accad. Sc. Fis. e Mat. Napoli, IX, pp. 23 e 35.

COSTA ACH. - 1883 a - id. - ibid., I. Ser. 2ª, pag. 92.

COSTA ACH. - 1883 b - Diagnosi di nuovi artropodi trovati in Sardegna. - Bull. Soc. Entom. Ital., XV, pag. 334.

CHEVALIER L. - 1926- Note sur la biologie et la manière de vivre de trois espèces. d'Oxybèles. - Bull. Soc. Sc. Seine-et-Oise, Versailles (2) 7, pp. 1-13.

CHEVRIER F. - 1868 - Essai monographique sur les *Oxybelus* du Bassin du Léman. - Mitth. Schweiz. entom. Ges., II, P. 10, pp. 381-414.

CRÉVECOEUR AD. - 1929 - Remarques éthologiques sur quelques Hyménoptères. II. - Bull. e Ann. Soc. Entom. Belg., LXIX, pp. 358-366.

CRÉVECOEUR AD. - 1930 - Recherches biologiques sur *Smicromyrme* (*Mutilla*) *rufipes* F. - ibid., LXX, pp. 271-284.

CRÉVECOEUR AD. - 1931 - Note sur la biologie de l' *Oxybelus bipunctatus* Oliv. - ibid., LXXI, pp. 187-192.

CRÉVECOEUR AD. - 1951 - Nids et Proies des Sphégides de Belgique (Esquisse d'Ethologie comparée). - Ann. Soc. Entom. Belg., LXXXVII, I-II, pp. 8-22.

CRÉVECOEUR A. e MARECHAL P. - 1936 - Matériaux pour servir à l'établissement d'un nouveau Catalogue des Hyménoptères de Belgique. VI. - Bull Ann. Soc. Entom. Belg., 76, pag. 257.

CURTIS JOHN. - 1833 - British Entomology - London (1824-1840), pag. 480; Tav. 480.

DAHLBOM A. G. - 1843-"45 - Hymenoptera Europaea praecipue Borealia, I - Lund, pp. 265-278, 512-514.

DALLA TORRE K. W. - 1890 - Hymenopterologische Notizen. XVI. Bemerkungen über Oxybelus. - Wien. entom. Zeit., IX, pp. 202-203.

DE BEAUMONT J. - 1942 - Les *Oxybelus* (Hym. Sphecidae) de la faune suisse. - Mitt. Schweiz. Entom Gesellsch., XVIII, Heft 9-10, pp. 416-428.

DE BEAUMONT J. - 1950 - *Sphecidae* (Hymenoptera) récoltés en Algérie et au Maroc par M. Kenneth M. Guichard. - Bull. of the British Museum (Natural History) - Entomology, I, n. 6.

DE BEAUMONT J. - 1952 - Les types de *Sphecidae* de la collection M. Marquet (Hym.). - Bull. Soc. Entom. France, LVII, n. 6, pp. 89-91.

DE GAULLE J. - 1908 - Catalogue systèmatique et biologique des Hyménoptères de France. - La Feuille des jeunes naturalistes, IVe Série, 38e Année, n. 450, pag. 121.

DOMENICHINI G. - 1952 - Morfologia, variabilità dei caratteri e speciografia dell'*Anagyrus pseudococci* Gir. - Boll. Zool. Agrar. e Bachic. dell'Università di Milano, XVIII, Fasc. II-III, pp. 1-63.

DULAC A. - 1937 - Sphégides des environs du Creusot. - Bull. Soc. Hist. Nat. du Creusot, pag. 24.

FABRE J. H. - 1856 - Étude sur l'instinct et les métamorphoses des Sphégiens. - Ann. Sc. nat. Zool. (4) 6, pag. 139.

FABRICIUS JOH. CHRIST. - 1787 - Mantissa Insectorum, I, pag. 303, n. 60 e pag. 306, n. 3.

FABRICIUS JOH. CHRIST. - 1793 - Entomologia Systematica, II, pag. 300, n. 25.

FAESTER K. - 1949 - Westeuropäische Sphegiden. I. *Oxybelus* Latr. - Univ. Zool. Museum Copenaghen, pp. 1-46.

FAESTER K. - 1951. - *Oxybelus mucronatus* F. (*pugnax* Oliv.) *Oxybelus 14-notatus* Jur. (*mucronatus* F., Faester, 1950). Entom. Medd. Entom. Forening, Copenaghen, XXV, Heft 7, pag. 456.

FERTON CH. - 1901 - Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs avec la description de quelques espèces. - Ann. Soc. Entom. France. LXX, pp. 110-112; Tav. 2, fig. 4.

FERTON CH. - 1902 - Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs. - Ann. Soc. Entom. France, LXXI, pp. 516-518.

FERTON CH. - 1908 - Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères melliferes et ravisseurs avec la description de quelques espèces. - Ann. Soc. Entom. France. LXXVII, pag. 564.

FERTON CH. - 1910 - Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs avec la description de quelques espèces - Ann. Soc. Entom. France, LXXIX, pag. 159.

FERTON CH. - 1923 - La vie des Abeilles et des Guèpes. Ouvres choisies, groupées et annotées par E. Rabaud et F. Picard. Edit. Chiron, Paris, pag. 172.

GASPERINI R. - 1888 - Notizie sulla fauna imenotterologica Dalmata - III. - Annuario Dalmatico, Zara, Anno V, pag. 12.

GERSTAECKER A. - 1867 - Ueber die Gattung *Oxybelus* Latr. und die bei Berlin vorkommenden Arten derselben. - Zeitschr. für die Gesamm. Naturwiss. n. VII, pp. 1-96.

GINER MARI J. - 1943 - Himenópteros de España. - Trabajos del Instituto Español de Entomologia - Madrid, pp. 252-263.

GINER MARI J. - 1945 - Resultados cientificos de un viaje entomologico al Sàhara español y zona oriental del Marruecos español. - « Eos », XX, Cuad. 3° 4°, pag. 360.

GIRARD M. - 1879 - Traité élémentaire d'Entomologie, II, Paris, pp. 938-940.

GRANDI G. - 1926a - Contributi alla conoscenza degli Imenotteri aculeati. III. - Boll. Lab. Zool. gen. e agrar. Portici, XIX, pp. 313-314.

GRANDI G. - 1926b - Contributi alla conoscenza degli Imenotteri aculeati. IV. - Mem. Soc. Entom. Ital., V, pp. 205-209.

GRANDI G. - 1928 - Contributi alla conoscenza degli Imenotteri aculeati. VII. - Boll. Ist. Entom. Univ. Bologna, I, pp. 312-315; Tav. IX.

GRANDI G. - 1929 - Contributi alla conoscenza biologica e morfologica degli Imenotteri melliferi e predatori. IX. - Boll. Lab. Entom. Ist. Sup. Agrario Bologna, II, pp. 277-282; figg. X, XI, XII. Tav. IX.

GRANDI G. - 1930 - Contributi alla conoscenza biologica e morfologica degli Imenotteri melliferi e predatori. X. - Mem. R. Accad. Scienze Ist. Bologna, Ser. VIII, Vol. VII, pag. 278.

GRANDI G. - 1931 - Contributi alla conoscenza biologica e morfologica degli Imenotteri melliferi e predatori. XII. - Boll. Ist. Entom. Univ. Bologna, IV, pp. 53-54.

GRANDI G. - 1948 - *Oxybelus mucronatus* Fab. XXII contributo alla conoscenza degli Imenotteri aculeati. - Mem. Accad. Scienze Ist. Bologna, Ser. X, Vol. V; Tav. I.

GRANDI G. - 1951 - Introduzione allo studio della Entomologia, Ediz. Agricole, Bologna, pp. 1222-1225.

GRIBODO G. - 1884 - Diagnosi di nuove specie di Imenotteri scavatori ed osservazioni sopra alcune specie poco conosciute. - Bull. Soc. Entom. Ital., XVI, pag. 280, n. 9.

GRÖNBLOM T. - 1925 - Bidrag till Kännedom om levnadssättet hos vara rovsteklar (Hymenoptera *Sphegidae*). - Notul. entom. Helsingfors, 5, pag. 9.

GUIBÈ J. - 1944 - Remarques sur la biologie d'*Oxybelus uniglumis* L. (Hyménoptère - Sphégidae), - Bull. Soc. Zool. France. LXIX, pp. 193-198.

GUIGLIA D. - 1929 - Risultati zoologici della Missione inviata dalla R. Società Geografica Italiana per l'esplorazione dell'Oasi di Giarabub (1926-1927). Hymenoptera aculeata. - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, LIII, pag. 397.

GUIGLIA D. - 1932 - Spedizione scientifica all'Oasi di Cufra (Marzo-Luglio 1931). Imenotteri aculeati. - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, LV, pag. 480.

GUIGLIA D. - 1938 - Contributi alla conoscenza della fauna entomologica della Sardegna. - Mem. Soc. Entom. Ital., XVII, pp. 10-14; figg. 1-7.

GUIGLIA D. - 1943 - Imenotteri aculeati raccolti nell'Albania settentrionale dal Dott. F. Capra (*Scoliidae, Vespidae, Pompilidae, Sphecidae*). - Mem. Soc. Entom. Ital., XXII, pag. 73.

GUIGLIA D. - 1944a - Imenotteri aculeati dell'Isola di Cipro raccolti dal Sig. G. A. Mavromoustakis. (*Scoliidae, Pompilidae, Sphecidae*). - Ann. Mus. Civ. St Nat. Genova, LXII, pp. 151-156; figg. III-V.

GUIGLIA D. - 1944b - Gli Sfecidi italiani del Museo di Milano. - Mem. Soc. Ital. Sc. Nat. Milano. XI, Fasc. 1, pp. 40, 41, 42; Tav. IV, figg. a, b; Tav. V, figg. a, b, c.

GUIGLIA D. - 1948 - Imenotteri raccolti in Sardegna dal Prof. F. B. Boselli. Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, LXIII, pag. 203.

HALLET H. M. - 1916 - Hymenoptera (Aculeata) at Porthcawl. - Ent. Rec., 28, pag. 221.

HALLET H. M. - 1921 - *Methoca ichneumonides* Latr., and other Hymenoptera in Glamorgan. - Ent. Mont. Magaz., 57, pag. 210.

HAMM A. H. RICHARDS O. W. - 1930 - The biology of the British Fossorial Wasps of the families *Mellinidae, Gorytidae, Philanthidae, Oxybelidae,* and *Trypoxylidae*. - Trans. Entom. Soc. London, pp. 114-117.

HANDLIRSCH A. - 1893 - Monographie der mit *Nysson* und *Bembex* verwandten Grabwespen. - Sitzb. d. K. Akad. Wiss. Wien. Math. nat. Classe, CII, pag. 687.

HEDICKE H. - 1930 - Die Tierwelt Mitteleuropas, Insekten, 2, V, Lief. I, pp. 131-132.

HONORÉ A. M. - 1942 - Introduction à l'étude des Sphégides en Egypte - Bull. Soc. Fouad 1er Entom., 26, pag. 50.

KATSUJI TSUNEKI - 1951 - Habits of *Oxybelus bipunctatus* Olivier observed in Japan, with notes on the method of the transportation of the prey by the members of the Genus. - The Insect Ecology, III, n. 9, pp. 63-73.

KOHL F. F. - 1880 - Die Raubwespen Tirol's nach ihrer horizontalen und verticalen Verbreitung mit einem Anhange biologischen und Kritischer Notizen. Z. Ferdinandeums Tirol Vorarlberg (3) 24, pag. 221.

KOHL F. F. - 1884 - Beitrag zur Kenntniss der Hymenopteren - Gattung *Oxybelus* Latr. - Termész. Füzet., VIII, pp. 101-116.

KOHL F. F. - 1888 - Zur Hymenopterenfauna Tirols. - Verhandl. d. K. K. Zool. bot. Ges., XXXVIII, pag. 726.

KOHL F. F. - 1892 - Neue Hymenopterenformen. - Ann. Naturhist. Hofmus. Wien, VII, pag. 207.

KOHL F. F. - 1896 - Die Gattungen der Sphegiden. - ibid., XI, pag. 472.

KOHL F. F. - 1898 - Ueber neue Hymenopteren. - Termész. Füzetek, XXI, pp. 354-357.

KOHL F. F. - 1899 - Zur Kenntinis neuer gestachelter Hymenopteren. - Ann. Naturhist. Hofmus. Wien, XIV, pag. 314.

KOHL F. F. 1913 - Faune du District de Walouyki du Gouvernement de Woronège (Russie) par Vladimir Velitchkovsky, Fasc. 11, Hymenoptera, pag. 16.

KOHL F. F. - 1923 - Die Hymenopteren - Gattung *Belomicrus* A. Costa (s. l.). - Konowia, II, Heft 5-6, pp. 98-122; 180-202; 258-278.

KIEFFER J. J. - 1902 - Zur Lebensweise von *Oxybelus uniglumis* Dahlbom und ihre Parasiten (Mutilliden und Musciden). - Allgemein Zeitschrift für Entomologie, VII, pp. 81-84.

KIRCHNER L. - 1867 - Catalogus Hymenopterorum Europae. - K K. Zool. Bot. Gesellschaft Wien, pag. 223, n. 913.

KLUG JOH. CHRIST. FRIED. - 1835 - Beschreibung von 25 neuen Hym. aus Andalusien in Walt. Reise südl. Spanien, 2, pag. 98.

KRYGER J. P. - 1920 - Ny dansk Gravehveps. *Oxybelus lineatus* found in Jutland. - Ent. Medd., XIII, 3, pp. 137-138.

KROMBEIN K. V. - 1948 - New Prey Records in *Oxybelus* (Hym. Sphecid.). - Entom. Soc. of. Washington, 50, n. 3, pag. 67.

JURINE L. - 1807 - Nouvelle méthode de classer les Hyménoptères et les Diptères, Edit. Paschoud, Genève, pag. 217; Tav. 11, fig. 29

YASUMATSU K. - 1935 - The *Oxybelidae* of Japan and Korea (Hymenop.). - Trans. of the Sapporo Nat. Hist. Soc., XIV, Pt. I, pp. 38-41.

LATTER O. H. - 1913 - Bees and Wasps. - Cambridge, pag. 24.

LATREILLE P. A. - 1796 - Précis des caractères génériques des Insects, disposés dans un ordre naturel par le Citoyen Latreille, Edit. Brive, Bordeaux. Reimpr. Paris, A. Hermann, 1907, pag. 129, n. 31.

LATREILLE P. A. - 1802 - Histoire naturelle, générale et particulière des Crustacès et Insects, III, Imprim. F. Dufart, pag. 342.

LEPELETIER DE SAINT FARGEAU A. - 1841 - Histoire Naturelle des Insects - Suites à Buffon. Hyménoptères, II, Libr. Encyclopéd. de Roret, Paris, pp. 573-574.

LEPELETIER DE SAINT FARGEAU A. - 1845 - ibid., III, pp. 210-224.

LINNAEUS C. - 1758 - Systema Naturae - Edit. 10ª, I, pag. 573, n. 12.

LINNAEUS C. - 1761 - Fauna Suecica - Edit. 2ª, pag. 418, n. 1681.

LITH v. J. P. - 1947 - De collectie Nederlansche Hymenoptera Aculeata van Wijlen den Herr J. Lindemans. - Entomologische Berichten, XII, n. 273, pp. 100-109.

LUCAS H. - 1846 - Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842 - Imprim. Nationale, Paris, pag. 261, n. 237.

MAIDL F. - 1930 - in: Schmiedeknecht, Die Hymenopteren Nord und Mitteleuropas, Ed. II. Verlag von Gustav Fischer, pp. 660-666.

MARÈCHAL P. - 1930 a - Sur trois Hyménoptères se développant dans un cocon en mosaïque. - Bull. Soc. Entom. Belg., 23, pp. 7-13, Pr. II, figg. 1-7.

MARÈCHAL P. - 1930 b - Sur trois Hyménopteres se développant dans un cocon en mosaïque (Supplém.). - Mem. Soc. Entom. Belg., 23, pag. 162.

MARQUET M. - 1881 - Aperçu des Insects Hyménoptères qui habitent le midi de la France. - Bull. Soc. Sc. Toulouse, XIII, pag. 185.

MARQUET M. - 1896 - Aperçu des espèces due Genre *Oxybelus* (Latreille) qui se trouvent dans le Midi et le centre de la France. - Bull. Soc. Sc. Tolouse, XXX, pp. 13-36.

MEYER R. - 1921 - Zur Kenntnis des *Oxybelus monachus* Gerst. (Hym.). - Entom. Mitt., 10, n. 2, pp. 48-53.

MOCSÁRY A. - 1879 - Hymenoptera nova e fauna hungarica. - Termész. Füzet., III, pp. 138-141.

MORAWITZ A. - 1864 - Verzeichniss der um St.-Petersburg aufgefundenen Crabroninen. Mélanges Biologiques. - Bull. Acad., Impér. des Sciences de St. Pétersbourg, IV, pag. 648.

MORICE F. D. - 1911 - Hymenoptera aculeata collected in Algeria. The Sphegidae. - Trans. Entom. Soc. London, pp. 131-133.

MORICE F. D. - 1917 - Notes on certain British (or recorded as British) species of *Oxybelus* Latr. - Entom. Mont. Magaz., 53, pp. 238-244; 271-275.

MORLEY C. - 1899 - The Hymenoptera of Suffolk, pt. I. Aculeata, Plymouth, pag. 7.

MORTIMER C. - 1905 - Some Welsh Hymenoptera with a note on *Oxybelus mucronatus* and its prey, also the possible relationship of *Osmia leucomelaena* and *Sapyga*. - Entom. Mont. Magaz., 41, pag. 261.

NADIG AD., sen. et jun. - 1932-"33 - Beitrage zur Kenntnis des Hymenopterenfauna von Marokko und Westalgerien. Erster Teil: *Apidae, Sphegidae, Vespidae*. - Jahresb. Naturforsch. Gesell. Graubündens, LXXI, pag. 77.

NADIG AD., sen. et jun. - 1933-34 - Beitrage zur Kenntinis der Orthopteren- und Hymenopterenfauna von Sardinien und Korsika. - ibid., LXXII, pag. 31.

NOSKIEWICZ J. e CHUDOBA ST. - 1949 - Les espèces silésiennes du genre *Oxybelus* Latr. - Bull. Entom. de la Pologne, XIX, Zes. 3-4, pp. 299-323, figg. 1-3; Tav. XI-XIV.

NIELSEN E. T. - 1933 - Sur les habitudes des Hyménoptères aculéates solitaires. III. *Sphegidae*. - Entom. Meddel., XVIII, 3, pp. 274-276.

NIELSEN E. T. - 1936 - Sur les habitudes des Hyménoptères aculéates solitaires. V. (La nidification. Avec quelques considérations sur une méthode comparée à l'étude de la biologie des insectes). - ibid. XIX, pp. 349-350.

NUORTEVA M. - 1945 - Havaintoja *Oxybelus uniglumis* L. petopistiäisen (Hym.. *Sphegidae*) elämästa. - Ann. Entom. Fennici, 11, pp. 213-217.

OLIVIER G. A - 1811 - Encyclopédie méthodique. Dictionnaire des Insectes, Paris, Pankouke 1789-1825), VIII, pp. 594-597.

PATE V. S. L. - 1931 - New or little Known Oxybeline Wasps from Algeria (Hymen.: *Sphecidae*). - Bull. Soc. Hist. Nat. de l'Afrique du Nord, 22, n. 3, pp. 111-116.

PATE V. S. L. - 1937 - The Oxybeline Wasps of the Philippines, with a synonymic Catalogue of the oriental species (Hymenoptera *Sphecidae*). - The Philippine Journal of Science, 64, n. 4, pp. 373-396.

PATE V. S. L. - 1940a - The taxonomy of the Oxybeline Wasps (Hymenoptera *Sphecidae*). I. - Trans. Americ. Entom. Soc. Philadelphia, LXVI, pp. 1-99.

PATE V. S. L. - 1940b - The taxonomy of the Oxybeline Wasps (Hymenoptera *Sphecidae*). II. The Classification of the Genera *Belomicrus* and *Enchemicrum*. - ibid., pp. 209-264.

PATE V. S. L. - 1943 - On some Holarctic Sphecoid Wasps (Aculeata, Hymenoptera). - Bull. of the Brooklyn Entom. Soc., XXXVIII, n. 1, pp. 14-16.

PATE V. S. L. - 1945 - On two species of *Oxybelus* at Washington, D. C. (Hymenoptera, *Sphecidae*). - ibid., XL, n. 5, pag. 165.

PERE ANTIGA Y SUNIER e JOSEPH F. BOFILL Y PICHOT - 1904 - Catàlech de Insectes de Catalunya. Hymenòpteres. X. Familia. Sphegids. - Institucio Catalana de Ciencies Naturals, pp. 27-28.

PICARD F. - 1909 - Sur un hyménoptère fouisseur du Gen. *Oxybelus* chasseur de Glossines au Soudan Français. - Comptes rendus des séanc. de la Soc. de Biologie, Paris, LXVII, pp. 360-362.

RADOSZKOWSKI O. - 1877 - in: Fedtschenko; Turkestan Sphegid., pp. 69-76.

RADOSZKOWSKI O. - 1885 - Faune Hyménoptèrologique Transcaspienne. - Hor. Ent. Ross., XX, pag. 35.

RADOSZKOWSKI O. - 1891 - Essai sur une classification des Sphegides in sensu Linneano d'aprés la structure des armures copulatrices. - Bull. Soc. Nat. Moscou, pag. 592; Tav. 23, figg. 72 a, 72 b, 72 c; 73 a, 73 b, 73 c.

RICHARDS O. W. - 1935 - Notes on the Nomenclature of the Aculeate Hymenoptera, with special reference to British Genera and Species. - Trans. Roy. Entom. Soc. London, LXXXIII, pag. 166.

RICHARDS O. W. - 1937 - The Generic Names of the British Hymenoptera Aculeata with a check list of British species. - R. Entom. Soc. London, pp. 105, 132.

ROSSI P. - 1790 - Fauna Etrusca, sistens Insecta, quae in provinciis Florentina et Pisana praesertim collegit. Liburni, Masi, II, pag. 92.

SAJO K. - 1884 - Eine neue *Oxybelus* - Art aus Central - Ungarn. - Wiener Entom. Zeitschr., III, pag. 87.

SAUNDERS E. - 1880 - Synopsis of the British Heterogyna and Fossorial Hymenoptera. - Trans. Entom. Soc. London, P. IV, pp. 298-300.

SAUNDERS E. - 1896 - The Hymenoptera aculeata of the British Islands, Edit. L. Reeve e Co., London, pp. 121-124.

SAUNDERS E. - 1904 - Hymenoptera aculeata from Majorca (1901) and Spain (1901-2) with introduction, notes and appendix by E. B. Poulton. - Trans. Entom. Soc. London, P. III, pag. 639.

SCHENCK A. - 1857 - Die Grabwespen des Herzogthums Nassau. - Jahrb. Ver. Naturk. Nassau, 12, pp. 109-118.

SÉGUY E. - 1923 - Diptères Anthomydes, in: Faune de France, 6, Edit. Lechevalier, Paris, pag. 259.

SÉGUY E. - 1950 - La Biologie des Diptères - Edit. Lechevalier, Paris, pp. 383, 600.

SHUCKARD W. E. - 1837 - Essay on the indigenous Fossorial Hymenoptera; comprising a description of all the British Species of burrowing Sand Wasps contained in the metropolitan collections. Edit. Richter, London.

SICKMANN F. - 1883 - Verzeichnis der bei Wellingholthausen bisher aufgefunden Raubwespen. - Jber. Naturw. Ver. Osnabrück, 5, pp. 81, 91.

SIEBOLD VON C. T. E. - 1841 - Observationes quaedam entomologicae de Oxybelo uniglume, Edit. Kunstmann, Erlangen, pp. 1-14.

SMITH F. - 1856 - Catalogue of Hymenopterous Insects in the Collection of the British Museum. Part IV - *Sphegidae, Larridae* and *Crabronidae*, London, pp. 382-390.

SPINOLA M. - 1843 - Notes sur quelques Hyménoptères peu connus, recueillis en Espagne pendant l'année 1842, par M. Victor Ghiliani, Voyageur Naturaliste. - Ann. Soc. Entom. France (2), I., pag. 136, n. 24.

TASCHENBERG E. L. - 1866 - Die Hymenopteren Deutschlands, Verlag von M. Heinsius, Bremen, pp. 159-162.

THOMSON C. G. - 1870 - Opuscula Entomologica, II, Lund, pp. 176-180.

THOMSON C. G. - 1874 - Hymenoptera Scandinaviae, III, Lund, pp. 288-291.

TOURNIER H. - 1901 - Descriptions de quelques Hyménoptères d'Europe et confine. - Boletin de la Sociedad Española de Historia Natural, I, n. 6, pp. 252-260.

TSUNEKI (v. *Katsuji*).

VAN DER VECHT J. - 1928 - Hymenoptera aculeata in het Meijendel. - De Levende Natuur., 33, pag. 94

VERHOEFF P. M. F. - 1948 - Systematisches Verzeichnis der niederländischen *Oxybelus*. - Arten (*Oxybelus* Latr., Hym. Sphec.) Mit Berücksichtigung mehrerer palaearktischen Arten und Rassen. - Tijdschr. v. Entom., LXXXIX, pp. 158-208.

WAGNER A. C. W. - 1938 - Die Stechimmen (Aculeaten) un Goldwespen (Chrysididen s. l.) des Westlichen Norddeutschlands. - Verh. Ver. Naturw. Heimatf. Hamburg, 26, pp. 118-119.

WAHIS E. - 1949 - Notes éthologiques sur les Hyménoptères fouisseurs. - Bull. e Ann. Soc. Entom. Belg., 85, pp. 200-202.

WAINWRIGHT C. J. - 1909 - *Setulia grisea* Mg., a Tachinid new to Britain, and its allies. - Entom. Mont. Mag., 45, pp. 275-277.

WESMAEL M. - 1851-"52. - Revue critique des Hyménoptères fouisseurs de Belgique. - Bull. Acad. R. Belgique, XVIII, pp. 157-166.

WESMAEL M. - 1852 - Revue critique des Hyménoptères fouisseurs de Belgique. - ibid., XIX, pp. 623-629.

WESTWOOD J. O. - 1836 - Notes upon the habits various British Insects. - Trans. Entom Soc. London, I, pp. 198-207.

WILLIAMS F. X. - 1936 - Notes on two Oxybelid Wasps in San Francisco, California. - Pacific Entomologist, XII, n. 1, pp. 3-6.

RESUMÉ

Le sujet de ce travail est la revision des espèces de la tribu *Oxybelini* appartenant à la faune d'Italie.

Voici les principaux caractères, en forme d'une table, permettant de distinguer les espèces du Gen. *Oxybelus:*

♀ ♀

1 - Mucron parfois foliacé, parfois dilaté seulement à l'extremité, celle ci plus ou moins fortement incisée 2
- Mucron etroit, légèrement en gouttière, extremité aigüe ou, arrondie ou tronquée droite, raremente légèrement incisée 7

2 - Mucron foliacé. Superficie presque plane ou légèrement concave 3
- Mucron dilaté seulement à l'extremité. Face superièure nettement concave 5

3 - Lamelles du postscutelleum simples à l'extrémité. Postscutellum entièrement jaune. Mucron presque intièrement noir. Urotergites finement ponctuès. Segment anal brun avec nuances ferrugineuses *diphyllus* Costa

- Lamelles du postscutellum bifides à l'extrémité (1). Postscutellum entièrement noir entre les lamelles. Mucron jaunâtre-ferrugineux. Urotergites fortement ponctués. Segment anal ferrugineux, exceptionnellement noircis *andalusiacus* Spinola

5 - Espèce à grande taille (7-9 mm.). Scutellum à ponctuation notablement plus espacée et plus forte en comparaison du mesonotum et avec des stries longitudinales fortes et serrées dans sa moitié postérieure. Lamelles du postscutellum élargies à la base. L'éspace entre les lamelles egal à peu prés le tiers de leur base. Mucron grand, nettement dilaté à l'extrémité. Abdomen à dessins d'un jaune-blanchâtre. Femurs II et III ferrugineux *latro* Olivier

- Espéces à taille moyenne (4½-7 mm.). Scutellum à ponctuation semblable à celle du mesonotum et pratiquement sans stries longitudinales dans sa moitiè postérieure. Lamelles du postscutellum à base normale. Espace entre les lamelles à peu près le double de la largeur de la base. Mucron court, légèrement dilaté à l'extrèmité. Abdomen à dessins d'un jaunes ou jaune-blanchâtre. Femurs II et III noirs 6

6 - Postscutellum avec de nombreuses stries longitudinales, paralléles, bien marquées. Urotergites I et II avec points élargis et profonds. Abdomen à dessins blanc-jaunâtres. Tibias postérieurs noirs ou ferrugineux plus ou moins sombres, base jaune *subspinosus* Klug

- Postscutellum avec des stries longitudinales pas très marquées et un peu convergentes en arrière. Urotergites I et II avec points assez petits et non bien marqués. Abdomen à dessins jaunes. Tibias postérieurs ferrugineux, base jaune *latidens* Gerstaecker

7 - Mucron à extrémité aigüe. Corps avec pilosité argentée trés développée *argentatus* Curtis (avec varietés)

- Mucron à extrémité emoussée 8

8 - Postscutellum entiérement jaune 9

- Postscutellum noir, exceptionnellement jaune 10

9 - Espèce à grande taille (8-11 mm.). Mesonotum avec deux ou quatre lignes jaunes longitudinales. Mucron en grande partie brun, l'extrémité seule légèrement plus claire. Urotergites avec des bandes jaunes plus ou moins largement interrompues au milieu. Femurs II et III en majeure partie ferrugineux *lineatus* Fab.

- Espèce à taille moyenne (5½-7 mm.). Mesonotum sans lignes longitudinales jaunes. Mucron entièrement ou presque entièrement jaune. Urotergites avec bandes jaunes continues ou à peine interrompues. Femurs II et III presque entièrement noirs *victor victor* Lepeletier

---

(1) Ce caractère est bien en evidence sur les lamelles vues de trois-quart.

10 - Abdomen presque triangulaire très luisant avec des reflets métalliques. Urotergite I avec ponctuation très fine et très espacée. Lamelles du postscutellum noires. Deux petites taches jaunes sur le I urotergite, le II est exceptionnellement taché de jaune. Tibias et tarses II et III presque entièrement noirs *bipunctatus* Olivier

- Abdomen normal, sans reflets métalliques distincts. Urotergite I avec une ponctuation uniforme bien marquée Lamelles du postscutellum jaunes. Tous ou presque tous les urotergites avec deux séries latérales de taches jaunes ou jaune-blanchâtre. Tibias et tarses II et III en majeure partie jaunes 11

11 - Segment anal rouge. Lamelles du postscutellum bifides à l'extrémité 12

- Segment anal noir ou ferrugineux, très sombre. Lamelles du postscutellum simples ou bifides à l'extrémité 14

12 - Front étroit: presque de la largeur d'un oeil. Urosternite II presque toujours avec une ponctuation uniforme, dense et fine. Du moins les tibias postérieurs jaunes et noir *14-notatus* Jurine

- Front élargi, nettement plus large que l'oeil. Urosternite II avec une ponctuation non uniforme: dense et fine près des marges latérales, plus grande et évidemment plus espacée ou centre. Tous les tibias ferrugineux 13

13 - Long. 5-6 mm. Largeur du front presque le double de la largeur de l'oeil. Abdomen luisant avec une ponctuation non uniforme: urotergite I à ponctuation irrégulièrement espacée, urotergite II à ponctuation un peu plus dense. Taches latérales des urotergites nettement séparées *variegatus* Wesmael (*mandibularis* auct, plur. nec Dahlbom)

- Long. 6-7 mm. Largeur du front inférieure au double de la largeur de l'oeil. Abdomen opaque à ponctuation uniforme, serrée. Taches latérales des urotergites avec tendance de rapprochement sur la ligne médiane. *victor melancholicus* Chevrier

14 - Tibias II et III entiérement noirs on tout au plus avec la base jaune. Lamelles du postscutellum nettement bifides à l'extremité ou simples (parfois très légèrement bifides) 15

- Tibias II et III ferrugnieux. Lamelles du postscutellum simples à l'extremité 17

15 - Lamelles du postscutellum simples ou légèrement bifides à l'extrémité. Urotergite II à ponctuation très fine et peu marquée. Femurs et tibias II et III sans taches jaunes *trispinosus* Fab.

- Lamelles du postscutellum nettement bifides à l'extremité. Urotergite II à ponctuation normale et bien marquée. Femurs et tibias II et III le plus souvent avec des taches jaunes 16

16 - Abdomen avec des taches d'un jaune-blanchâtre. Scutellum à ponctuation non dense: luisant entre les points, les espaces plus grands que le diamètre des points. Mésopleures luisants avec une poncuation grossière et espacée *dissectus* Dahlbom

- Abdomen non taché ou avec des taches d'un jaune-doré. Scutuellum le plus souvent à ponctuation dense: espaces luisants entre les points, ceux ci très petits ou nuls. Mesopleures le plus souvent opaques fortement rugueux a

a - Abdomen avec des taches d'un jaune-doré *mucronatus* f. tip. (*pugnax A. A.*)

- Abdomen sans taches. f. *immaculatus* Guiglia

17 - Mésopleures fortement rugueux. Urotergite II à ponctuation serrée, très fine et peu profonde. Mandibules noires. Segment anal noir *uniglumis* Lin.

- Mésopleures à ponctuation espacée et espaces luisants entre les points, jamais fortement rugeuse. Mandibules d'un jaune-ferrugineux avec l'extrémité brune. Segment anal brun, souvent avec une nuance ferrugineuse sur la moitié apicale *mandibularis* Dahlbom (nec auct. plur.!)

♂ ♂

1 - Mucron large avec l'extrémité plus ou moins fortement incisée 2

- Mucron étroit, légèrement en gouttière, avec l'extrémité aigüe, arrondie ou tronquée droite, rarement un peu incisée 5

2 - Mucron avec la plus grande largeur au niveau du tiers apical 3

- Mucron avec la plus grande largeur dans la region mediane 4

3 - Urosternite VII et la moitié distale du VI revêtues d'une pubescence blanchâtre fine et très serrée *latro* Olivier

- Urosternite VII et la moitié distale du VI non revêtues d'une pubescence blanchâtre dense et fine *latidens* Gerstaecker

4 - Lamelles du postscutellum simples à l'extrémité. Postscutellum entiérement jaune. Mucron plus ou moins taché de noir. Urotergites à ponctuation fine *diphyllus* Costa

- Lamelles du postscutellum (vues de ¾) bifides à l'extrémité. Postscutellum noir entre les lamelles. Mucron ferrugineux-jaunâtre - Urotergites à ponctuation grossière *andalusiacus* Spinola

5 - Lamelles du postscutellum simples ou légèrement bifides à l'extrémité 6

- Lamelles du postscutellum nettement bifides à l'extrémité 10

6 - Urosternites III-VI avec une longue frange apicale de poils serrés bien distincte de la rare pubescence générale *mandibularis* Dahlbom

- Urosternites III-VI avec une frange de poils masquée par la pubescence générale 7

7 - Espèce petite (3½-5 mm.). Urotergite I très luisant à ponctuation très peu marquée et espacée: espaces entre les points plus grands que le double du diamètre des points. Tibias en grande partie jaunes. *bipunctatus* Olivier

- Espèces plus grandes (5-6½ mm.). Urotergite I presque luisant à ponctuation plus ou moins marquée, dense ou légèrement espacée. Tibias en grande partie ferrugineux ou jaunes. 8

8 - Clypeus (vu de profil) à carène nettement convexe dans la motiè supérieure. Urotergite I à ponctuation fine, non dense: espaces entre les points le plus souvent plus grands que leur diamètre. Abdomen à dessins d'un jaune-blanchâtre. Tibias en grande partie ferrugineux, parfois plus ou moins fortement obscurcis. *uniglumis* Lin.

- Clypeus à conformation différente. Urotergite I à ponctuation bien marquée et dense: espaces entre les points les plus souvent plus petits que leur diamètre. Abdomen à dessins jaune ou jaune-blanchâtre. Tibias en grande partie jaunes. 9

9 - Clypeus (vu de profil) à carène nettement convexe. Urotergite I à ponctuation nettement plus grande que celle du II urotergite. Abdomen à dessins jaunâtres ou d'un blanc-jaunâtre. Tibias posterieurs jaunes plus ou moins tachés de ferrugineux à l'extrémité. *argentatus* Curtis (avec varietés)

- Clypeus (vu de profil) à carène presque droite. Urotergite I à ponctuation presque semblable à celle du II urotergite ou légèrement plus grande. Abdomen à dessins jaunes. Tibias posterieures jaunes plus ou moins noirs à l'extrémité. *trispinosus* Fab.

10 - Espèces grandes (6-9 mm.). Postscutellum avec au moins la moitié posterieure jaune. Urosternites III-VI avec franges de poils serrés. Pattes en grande partie ferrugineuses. *lineatus* Fab

- Espèces de taille plus petite (4-7 mm.). Postscutellum noir, exceptionnellement jaune. Urosternites III-VI sans franges de poils serrés. Pattes en grande partie jaunes et noires. 11

11 - Clypeus, vu de face, avec la partie moyenne convexe, hémishèrique, légèrement carené vu de profil. *victor* Lepeletier

a - Taches des urotergites jaunes le plus souvent peu étendues. *victor* f. tip.

b - Taches des urotergites le plus souvent d'un jaune-blanchâtre avec tendance de rapprochement sur la ligne médiane. *victor melancholicus* Chevrier (1)

- Clypeus, vu de front et de profil, avec une carène médiane aigüe. 12

12 - Mandibules noires, parfois avec de légères nuances rougeâtres. 13

- Mandibules en grande partie jaunes et ferrugineuses, seulement noires à l'extrémité. 14

13 - Urotergite II à ponctuation particulèrement forte, bien marquée et assez serrée: l'espace entre les points est presque toujours inférieur à leur diamètre. Abdomen à dessins jaune-dorés. Tarses II et III jaune-ferrugineux avec au moins les deux premièrs articles plus ou moins obscurcis. *mucronatus* Fab. (*pugnax* A. A.)

- Urotergite II à ponctuation normale: l'espace entre les points est presque toujours plus grand ou presque égal à leur diamétre. Abdomen à dessins tirant sur le jaune-citron. Tarses II et III complètement ou en partie noirs. *dissectus* Dahlbom

---

(1) Comme nous l'avons vu dans le texte la distinction entre les ♂♂ des deux formes n'est pas facile à determiner; les caractères différentiels, parfois difficilement appréciables, ne sont pas toujours constants.

14 - Clypeus (vu de profil) à carène très convexe et avec une profonde incision sur le tiers inférieur, délimitant la dent moyenne large et arrondie à l'extrémité. *subspinosus* Klug

- Clypeus (vu de profil) à conformation différente. 15

15 - Abdomen à dessins d'un jaune-blanchâtre. Pattes presque entièrement noires et ferrugineuses avec une nuance jaunâtre. Scutellum toujours sans taches jaunes. *latidens* Gerstaecker

- Abdomen à dessins jaunes. Pattes presque entièrement jaunes et noires. Scutellum entièrement noir ou avec deux taches jaunes latérales. 16

16 - Funicule des antennes en grande partie rougeâtre. Scutellum, chez la plupart des exemplaires, avec deux taches latérales jaunes. Segment anal rouge ou rouge-brun. Urosternite II presque toujours avec une ponctuation assez fine, uniforme et serrée. Tibias III presque entièrement jaunes. *14-notatus* Jurine

- Funicule des antennes brun. Scutellum sans taches. Segment brun. Urosternite II presque toujours avec une ponctuation grossière et espacée. Tibias III bruns avec un anneau jaune à la base. *variegatus* Wesmael (*mandibularis* auct. plur. nec Dahlb.)

INDICE

PAG.

BELOMICRUS 141

antennalis Kohl . . . 144
italicus Costa 141
obscurus Kohl 141
steckii Kohl 144

OXYBELUS 59

aculeatus Thomson (argentatus aculeatus Thomson) . . 83
affinis Marquet 70
ambiguus Marquet 116
ambiguus Gerstaecker 124
analis Gerstaecker 94
andalusiacus Spinola . . 66
arabas Lepeletier 66
argentatus Curtis (s. l.) . 79

PAG.

argentatus Curtis (s. str.) 82, 83
armiger Olivier 70
aurantiacus Mocsàry . . 140
bipunctatus Olivier . . 100
bouwmani Verhoeff (argentatus bouwmani Verhoeff) . . 83
debeaumonti Verhoeff (argentatus debeaumonti Verhoeff) 82, 83
diphyllus Costa . . . 64
dissectus Dahlbom . . . 119
dufouri Marquet 123
eburneofasciatus (Dufour) [dissectus eburneofasciatus (Duf.) Dahlbom] . . . 123
elegantulus Costa 88

PAG.

fallax Gerstaecker 129
fasciatus Dahlbom 88
fissus Costa 73
frondiger (*a*) Costa 66
furcatus Lepeletier 106
furcatus Marquet . . . 88, 106
furcatus Marquet (partim) . 88, 106, 111
gerstaeckeri Verhoeff (argentatus gerstaeckeri Verhoeff) 82, 83
hispanicus Mercet 129
immaculatus Guiglia (mucronatus f. immaculatus Guiglia) 128
incomptus Gerstaecker 88
lamellatus Marquet 66
latidens Gerstaecker 76
latro Olivier 70
lineatus Fabricius . . . 85
maculiventris Tournier . . . 124
mandibularis de Beaumont . . 111
mandibularis Dahlbom . . 135
maritimus Marquet 106
melancholicus Chevrier (victor melancholicus Chevrier) 94
monachus Gerstaecker . . 119
moricei de Beaumont (pugnax moricei de Beaumont) . 128

PAG.

morosus Chevrier 119
mucronatus Fabricius . . 124
mucronatus Wesmael 79
mucronatus Verhoeff 106
monachus Gerstaecker . . . 119
nigripes Olivier 116
nigripes Costa (partim) . . . 124
occitanicus Marquet . . 139
opacus Tournier 70
pharao Kohl 64
pugnax Olivier 124
quattuordecimnotatus Jurine 106
scutellaris Costa 124
sericatus Gerstaecker 135
thermophilus de Beaumont (bipunctatus thermophilus de Beaumont) 103
tingitanus de Beaumont (dissectus tingitanus de Beaumont) 122
treforti Sajo (argentatus treforti Sajo) 82, 83
trispinosus Fabricius . . 116
uniglumis Lin. 129
variegatus Wesmael . . 111
victor victor Lepeletier . 88

S. L. STRANEO (Gallarate)

DUE NUOVE SPECIE DI *LESTICUS* DEJ.

(*Coleopt. Carabidae*)

Lesticus baweanicus n. sp.

Lunghezza 27 mm.; massima larghezza 9,5 mm. Capo ed elitre nere; pronoto di un blu violaceo abbastanza scuro. Capo corto, con solchi frontali profondi, leggermente sinuosi, affiancati da rughe e forti pieghe, lunghi quasi fino all'orlo posteriore dell'occhio. Pronoto lungo 6,2 mm.,largo 8,3 mm., coi lati regolarmente arrotondati; orlo laterale anteriormente stretto, poi notevolmente allargato al livello delle impressioni basali; margine laterale abbastanza spesso; larghezza anteriore 5,5 mm.; larghezza basale 6,5 mm.; base completamente priva di punteggiatura, senza orlo basale; ad ambo i lati un'impressione sulciforme profonda, separata dall'orlo laterale da una superficie convessa, limitata esternamente da una linea impressa breve e profonda; la base tra i solchi presenta una moderatissima rugosità; linea impressa mediana profonda, specialmente all'indietro. Elitre poco convesse, lunghe 16 mm., larghe 9,5 mm., poco convesse, strie moderatamente profonde, finemente e fittamente punteggiate; interstrie poco convesse, la terza con tre piccoli pori, il primo dei quali appoggiato alla terza stria, gli altri due alle seconda. Proepisterni fortemente punteggiati nella metà anteriore; mesosterno ed angoli del metasterno punteggiati; metepisterni moderatamente punteggiati, una volta e tre quarti più lunghi al lato esterno che larghi anteriormente. Zampe regolari, ultimo articolo dei tarsi inferiormente con alcune setole. Palpi come nelle specie affini.

Is. Bawean, Regenzeit (H. Fruhstorfer) 1 ♂ (Olotipo, Mus. Leyda) e 2 ♀♀ (allotipo, nella mia collezione e paratipo nel Mus. Leyda).

Affine al *viridicollis* Macl., ne differisce tra l'altro per il colore differente.

Nessuna specie di *Lesticus* è stata, a mia conoscenza, finora citata dell'Is. Bawean.

Lesticus nigerrimus n. sp.

Lunghezza 27 mm.; massima larghezza 10 mm.

Molto prossimo al *Lesticus fortis* Tschitscherine, ne differisce a prima vista per il colore completamente nero; la parte superiore è completamente priva di lucidità, sia sul pronoto che sulle elitre. Il pronoto, pur avendo la stessa struttura e la stessa forma di impressioni basali, è evidentemente meno ristretto verso la base. Infatti nel *L. fortis* il rapporto tra la larghezza della base e la larghezza massima è uguale a circa 0,7; nel *nigerrimus* lo stesso rapporto vale 0,8. Differenze ancora maggiori e più evidenti si trovano nella parte inferiore. I proepisterni, infatti, nel *nigerrimus* sono quasi completamente lisci, mentre nel *fortis* sono molto punteggiati; il mesosterno ed i metepisterni nel *fortis* sono quasi completamente coperti di punti grossi e profondi; nel *nigerrimus*, invece, il mesosterno è molto moderatamente punteggiato ed i metepisterni presentano qualche punto solo nella metà posteriore.

Tonkino, un solo esemplare ♀, senza più esatta indicazione di provenienza, nella mia collezione.

Nota. — Prima di giudicare il colore degli esemplari del gen. *Lesticus* è necessario procedere ad un'accurata ripulitura e sgrassatura della superficie del pronoto e delle elitre; senza di ciò, gli esemplari appaiono spesso completamente neri o di colore assai diverso da quello effettivo. Ho veduto recentemente un esemplare di Sumatra, Mauna (M. Knappert) che collimava perfettamente con la descrizione del *L. Jakobsoni* Andrewes. Lo stesso autore aveva esaminato tale esemplare e vi aveva apposto un'etichetta con la scritta: « *Resembles L. Jakobsoni, but is black* ». Nettando tale esemplare con etere e collodio, esso ha ripresentato la colorazione originale, di un bellissimo violaceo metallico vivo, colore che evidentemente è quello del *L. Jakobsoni* quando è ben pulito.

Lo stesso fatto mi è avvenuto per altri esemplari, appartenenti ad altre specie dei generi *Lesticus*, *Trigonotoma*, ecc.

UEBER EINEN NEUEN *PAUSSUS* (SUBG. *KATAPAUSSUS* WASM.) UND IHM VERWANDTE ARTEN

(*Coleopt. Paussidae*)

Von A. REICHENSPERGER (Bonn)

mit 15 Abbildungen

Paussus somaliae n. sp.

Pausso arabico Raffr. *figura et colore similis eique affinis sed differt sculptura capitis, thoracis, elytrorum; clava antennarum supra et infra plana haud convexa fortius marginata dente basali exteriore magis robusto haud acuto; frontis cornu valido recto; prothoracis parte posteriore paullo breviore, elytris distincte subregulariter subseriatim punctatis setulis recurvatis vestitis. Pedes vide fig. C.*

Aus dem Museum der Universität Florenz und aus dem Museo Civico Genua lag mir eine Art zunächst in je einem Stück (♀ und ♂) vor. Diese gehören zu der z.Zt. fast unübersichtlichen Gruppe mit spitzem Stirnhorn und bohnen- bis linsenförmiger Fühlerkeule und eingeschnürtem Halsschild; jedoch ist die Fühlerkeule oben und unten nicht gewölbt. Die neue Art ist dem *P. arabicus* Raffr. und *P. adnexus* Reichensp. nächstverwandt von ähnlicher Statur und Grösse.

Der Körper ist kräftig, kastanienrotbraun, Beine und Fläche der Fühlerkeule schwarzbraun, letztere mit hellerer Randzone, Körper im ganzen etwas matt mit glänzenderen, kurz aber reichlich fast reihenartig beborsteten Flügeldecken. Der Kopf hat etwa die Breite des vorderen Halsschildteils; die schräge Stirn ist zwischen den Augen in ein hohes, gerades, spitzes, fast gleichmässig schräg nach allen Seiten abfallendes, auch zum Halse nicht abgesetztes Stirnhorn ausgezogen, das ein kleines Borstenbüschel trägt; der Kopf ist fein chagriniert, der breite Klypeusrand ist vorne gerade abgeschnitten, schwarz gerandet. Das Basalglied des Fühlers ist schräg kubisch, grob und dazwischen fein dicht punktiert und beborstet; die Fühlerkeule ist im Umriss lang oval, in beiden Geschlechtern fast doppelt so lang wie breit (fig. 6, 7), ringsum scharf gerandet, dann nach innen breit schräg abgesetzt erhoben und ober- wie unterseits vor allem beim ♀ völlig flach (fig. 1). Die ebenen Flächen sind

bei ♀ und ♂ etwas verschieden feinkörnig chagriniert, der scharfe Rand ist ringsum beborstet; der Basalzahn ist kräftig, aber weniger ausgebuchtet und viel weniger spitz wie bei *P. arabicus* und *P. aethiops*.

Das in Mitte eingeschnürte Halsschild hat den vorderen breiteren Teil seitlich fast gleichmässig gerundet, oben ist ein mittlerer schwacher Längseindruck; es ist fein chagriniert (bei *arabicus* dagegen deutlich äusserst fein dicht pnktiert) und spärlich beborstet. Der hintere Halsschildteil ist schmaler und im Verhältnis zu den Vergleichsarten vorne merklich höher; daher ist die Querfurche seitlich und in der Mitte seichter und flacher eingedrückt als bei *arabicus*, die Seiten sind nach hinten kaum divergierend, fast parallel.

Die Flügeldecken sind über 1 1/2 mal länger als zusammen breit, mit gerundeten Schultern; die Grundskulptur ist sehr feinrunzelig, ziemlich glänzend; die kräftige, nach hinten gebogene Behaarung tragende gröbere Punktierung ist locker, fast reihenweise gestellt, nach hinten nicht abnehmend. Das Pygidium ist gerundet mit feinem Doppelrand, seine ebene Fläche trägt ziemlich dicht in der Mitte grössere scharfrandige grobe Punktierung, die apical kleiner wird und überall mit abstehenden weisslichen Börstchen versehen ist; zwischen den gröberen gibt es sehr feine Pünktchen. Die Unterseite ist fast regelmässig ziemlich grob punktiert und anliegend behaart, ähnlich wie bei den verwandten Formen. Die Beine sind einfach, lang und kräftig, die Schenkel sind kaum verdickt, mittelgrob punktiert und fein behaart; die Schienen sind kaum gekielt und nur undeutlich zweireihig behaart (fig. c).

Körperlänge: 8,5-10 mm., Breite: 3,2-3,5 mm.

Die mir von Herrn Prof. Baldasseroni freundlichst übersandte Type des ♀ trägt die Bezeichnung: Somalia, Prof. Stefanini e Puccioni 1924; die Type des ♂ erhielt ich dankenswerter Weise aus Genua durch Herrn Dr. Capra mit der Bemerkung: Piana di Gelib sul Giuba 1923, March. S. Patrizi.

Ich war versucht, als mir zunächst nur das eine Stück aus Florenz vorlag, die eigentümliche Flachheit der Fühlerkeule als Missbildung aufzufassen, doch kommt das nach dem Vorliegen des ♂ und einiger weiterer Stücke aus Genua nicht mehr in Frage. Von *P. arabicus* Raffr., dessen Type mir unzugänglich war, ist die neue Art nach Raffrays Beschreibung und Abbildungen und nach Escherich (Ztsch. wiss. Ins. Biol. III, 1907) bereits deutlich verschieden durch Färbung, viel dichtere Punktierung und reguläre Behaarung der Flügeldecken und vor allem

Kopf von:

Fig. 1: *P. somaliae* ♀. - Fig. 2: *P. somaliae* ♂. - Fig. 3: *P. adnexus* ♂. - Fig. 4: *P. arabicus* ♀. - Fig. 5: *P. arabicus* ♂.

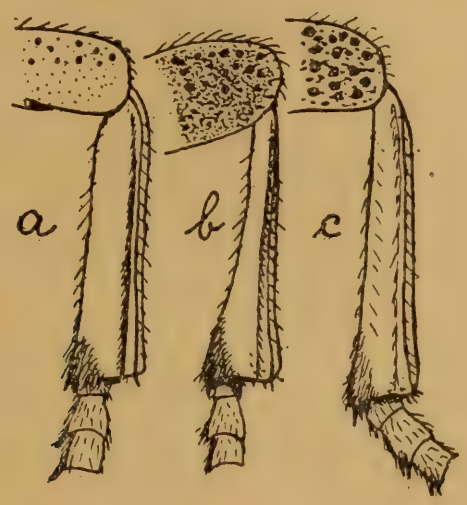
Fühlerkeule von:

Fig. 6: *P. somaliae* ♀. - Fig. 7: *P. somaliae* ♂. - Fig. 8: *P. arabicus* ♀. - Fig. 9 und 10 desgl. ♂ seitlich u. Oberfläche. - Fig. 11 und 12: *P. adnexus* ♂.

durch die ganz flachen Fühler. Auch bei *P. aethiops* sind Fühler und Skulptur ganz verschieden, auch das Halsschild zeigt deutliche Unterschiede. *P. adnexus,* dem *somaliae* wohl am nächsten steht, hat zwar ähnliche, aber matter Skulptur und kürzere im Verhältnis breitere und deutlich mehr konvexe Fühlerkeule, ähnlich *P. arabicus,* sowie andere Färbung. Eigenartig ist bei *P. somaliae,* dass im Umriss, in Grösse und in Punktierung der Fühlerkeule kaum ein Unterschied der Geschlechter ersichtlich ist wie sonst in dieser Gruppe fast stets; die übrigen Verschiedenheiten der Geschlechter ergeben sich hinreichend aus den Abbildungen.

Die in der Gruppe des *P. aethiops, P. saharae* und *P. verticalis* und ihrer Verwandten herrschende Unsicherheit hat mehrere Gründe. Einige Typen sind kaum zugänglich, ihre Beschreibungen und Abbildungen sind für die heutige Zeit oft unzulänglich; sodann ist der Geschlechtsdimorphismus bisher oft wenig oder garnicht beachtet worden, was zu Doppeltbeschreibungen führen musste; ferner trifft man in dieser Gruppe häufiger als in vielen anderen erhebliche Grössenunterschiede, die oft Geschlechtsunterschiede sind; aber auch Individuen gleichen Geschlechtes können sehr erhenblich an Grösse und Stirnhornausbildung schwanken, wie das allgemeinhäufig bei Symbionten und Parasiten als Folge ihres Abhängigkeits-Verhältnisses von den Wirten zu beobachten ist. Mir liegen z.Zt. aus dem Museum Genua unter anderem zwei *P. armatus* ♂ ♂ vor (Agordat 1896 und Berbera 1903); die Körperlänge beträgt normal 10-11 mm., diese messen nur 7,5 mm. Ich verweise auch auf ein Zwergmännchen von *P. globiceps* (Reichensp. Zool. Jahrb. 1913); im übrigen sind sie ganz normal. Endlich ist vor allem zu bedenken, dass wir bei der verhältnismässigen Seltenheit vieler Paussiden noch beinahe am Anfang unserer Kenntnisse über Entwicklung und mögliche Variationsbreite der einzelnen Arten stehen. Auf diesem Gebiet ist erst von Wasmann ein schüchterner Beginn gemacht worden (*P. verticalis, P. saharae, P. Obsti,* vergl. Wasmann 1923 Mitteilungen Zoolog.Staatsinst. Hamburg, Seite 29), aber auch nur an beschränktem Material. Ich habe keinen Zweifel, dass wir manche heutige Arten in geraumer Zeit untereinander werden verknüpfen können und sie als Formenkreis oder als Grossart betrachten können; sehr viele andere allerdings scheinen eng umrissen, sozusagen erstarrt und in sich abgeschlossen, völlig isoliert in ihrer Ausbildung.

P. adnexus Reichensp. (Ent. Bl. 29, S. 15, 1933) lag mir neuerdings in zwei ♂♂ und einem ♀ aus Uganda, Turkana-Provinz, Lodwar, vor. Die Stücke weichen von der männlichen Type vom Sudan durch etwas gleichmässiger dunkelrotbraune Färbung und oben etwas weniger konvexe Fühlerkeule ab, sind aber im übrigen völlig über-



Mittelschienen von:

a. *P. aethiops* Blanch. - b. *P. arabicus* Raffr. - c. *P. somaliae* Reichensp. (Zeichenokular Leitz, Vergrösserung ca. 20 x).

einstimmend; das ♀ hat auch bei dieser Art bei gleicher Grösse ein viel stärkeres und höheres Stirnhorn und kleinere Augen als das ♂. Der Klypeus ist seitlich stumpfwinkliger gerundet als bei *P. arabicus* und kaum merklich eingebuchtet.

P. aethiops Blanch. schwankt auch etwas in Grösse und Färbung; ich fand mitunter Exemplare und zwar mehr ♀ als ♂, deren Fühlerkeule oben mehrere (meist vier) auf der konvexen Erhebung etwas schräg nach oben verlaufende, ganz schwache Eindrücke zeigen, letzte Spuren früherer Fühlerbildung.

Bonn, 10-III-1953. Entomol. Forschungsstelle d. Zool. Inst. d. Univ.

CESARE MANCINI

MISSIONE BIOLOGICA SAGAN-OMO

diretta dal Prof. EDOARDO ZAVATTARI (1939)

HEMIPTERA-HETEROPTERA

Gli Emitteri Eterotteri raccolti dal Prof. E. Zavattari nel suo viaggio tra i fiumi Sagan e Omo compiuto nel 1939, benchè non molto numerosi, sono veramente importanti perchè portano un notevole contributo alla conoscenza della fauna dell'Abissinia meridionale, regione quasi inesplorata dal lato faunistico.

Gli Emitteri studiati sono 152, dei quali 84 nuovi per l'Abissinia, 17 entità sono nuove per la scienza, 6 di esse sono già state da me descritte in altri lavori (1) e 11 le descrivo ora, oltre ad una varietà dell'Uganda.

Il materiale studiato non è sufficiente per poterne trarre delle conclusioni zoogeografiche, però, considerando la distribuzione delle singole specie, risulta evidente che la fauna emitterologica della regione appartiene a quella dell'Africa orientale; infatti ben 104 delle specie studiate sono già note per le regioni vicine; pochissime invece sono le specie dell'Africa occidentale (6) e dell'Africa australe (5) che fino ad ora non erano state indicate dell'Africa orientale. Come avevo già rilevato per la fauna emitterologica del paese dei Borana, pochissime sono le affinità con le forme della Somalia meridionale: non tenendo conto delle specie di larga diffusione, sono in comune alle due zone solamente le tre seguenti specie *Anisops Damasi* Pois., *Reduvius Paolii* Manc. e *Acanthaspis Chiaramontei* Manc., è però da osservare che esse sono state descritte da poco e che quindi la loro area di diffusione potrebbe essere più estesa.

Ringrazio vivamente il Prof. R. Poisson per avermi determinato buona parte degli emitteri acquatici, il Dott. C. Alzona, direttore inc. del Museo di Genova, che mise a mia completa disposizione il materiale del museo e la biblioteca, ed i Musei di Londra e Vienna che gentilmente m'inviarono descrizioni che non possedevo e materiale di confronto.

---

(1) C. MANCINI: Emitteri nuovi dell'Africa orientale, 1946, Bollettino Soc. Entom. Ital., Vol. LXXVI, p. 66-72 - 1951, Annali Museo Stor. Nat. di Genova, Vol. LXV, p. 145-149.

Fam. NOTONECTIDAE

Anisops Damasi Poiss.

Anisops Damasi Poisson, 1949, Inst. des Parcs Nat. du Congo Belge, fasc. 58, p. 51.

Omo, 1939: 2 es. (det. Poisson).

Distrib.: Abissinia, ho visto pure un esemplare di Somalia (Calam).

Anisops debilis Gerst.

Anisops debilis Gerst., 1873, Decken's Reise in Ostafrika, III (2), p. 425 - Jaczewski, 1926, Ann. Zool. Mus. Polon. Hist. Nat., V, p. 86.

Caschei, 1 agosto 1939: 8 es.

Distrib.: Mauritania, Senegal, Africa orientale, Sudafrica.

Anisops pellucens Gerst.

Anisops pellucens Gerst., 1873, Decken's Reise in Ostafrika, III (2), p. 424 - *Anisops nivea* Kirk (nec F.), 1904, Wien, Ent. Zeit., XXIII, p. 111 (pars). - *Anisops nivea* Hutch., 1928, Ann. Mag. Nat. Hist. (10), p. 164. - *Anisops pellucens* Hutch., 1929, Ann. South. Afr. Mus., XXV, p. 384.

Caschei, 1 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Tutta l'Africa orientale, Costa dell'Avorio.

Anisops sardea H. S.

Anisops sardea Herr. Schäff., 1853, Wanzen Ins., IX, p. 41 fig. 904.

El Dire, 21 maggio 1939: 4 es.; Gondaraba, 18 giugno 1939: 1 es.

Distrib.: Specie a larga diffusione: tutto il bacino del Mediterraneo, Turchestan, India, Birmania, tutta l'Africa.

Anisops Worthingtoni Jacz.

Anisops Worthingtoni Jacz., 1933, Journ. Linnean Soc. London Zool., 38, p. 343.

Asile, 26 giugno 1939: 1 es.: Elolo, 3 agosto 1939: 2 es.

Distrib.: Descritta del Lago Rodolfo, si trova pure nel Kenia.

Enithares glauca Boliv.

Enithares glauca Boliv., 1879, Ann. Soc. Espan. Hist. Nat., VIII, p. 142 - *Enithares V-flavum* Reut., 1882, Oefw Finsk. Vet. Förh., XXV, p. 4.

El Dire, 21 maggio 1939: 3 es.

Distrib.: Descritta dell'Abissinia, è diffusa in tutta l'Africa orientale e australe.

Fam. PLEIDAE

Plea pullula St.

Plea pullula St., 1855, Vet. Ak. Förh., p. 89. - Hutchinson 1929, Ann. Sud Afr. Museum, XXV, p. 415. - *Plea Letourneuxi* Sign., 1880, Bull. Soc. Ent. Fr., p. LXXXIV.

Elolo, 10 luglio 1939: moltissimi esemplari.

Distrib.: Diffusa in tutta l'Africa meridionale e orientale, arriva fino all'Egitto.

Fam. NAUCORIDAE

Laccocoris limigenus St.

Laccocoris limigenus St., 1865, Hem. Afric., III, p. 178 - Montandon, 1897, Verh. zool. bot. Ges. Wien, XLVII, p. 440.

El Dire, 21 maggio 1939: 2 es. (det. Poisson).

Distrib.: Specie diffusa in tutta l'Africa australe e orientale. Nuova per l'Abissinia.

Fam. NEPIDAE

Ranatra Bottegoi Mont.

Ranatra Bottegoi Mont., 1903, Boll. Soc. Ent. Ital., XXXV, p. 22.

Elolo, 27 luglio 1939: 1 es.; Caschei, 29 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Specie descritta della Somalia, trovata pure al Chilimangiaro ed a Bourem (Niger).

Ranatra parvipes Sign.

Ranatra parvipes Sign., 1860, Ann. Soc. Ent. Franc., III, 8, p. 970. - Jaczewski, 1926, Ann. Zool. Mus. Polonia, V, p. 76.

Gambela, giugno 1939: 7 es., leg. Orlandini.

Distrib.: Africa Or. Inglese, Abissinia, Egitto, Congo.

Laccotrephes brachialis Gerst.

Laccotrephes brachialis Gerst., 1873, Decken's Reise, III, p. 422.

El Dire, 20-21 maggio 1939: 5 es. (det. Poisson).

Distrib.: Africa Or. Inglese e Tedesca, Uganda, nuova per l'Abissinia.

Laccotrephes calcaratus Mont.

Laccotrephes calcaratus Mont., 1898, Soc. Sci. Bucarest, VII, p. 506.

Foce Sagan, 16-19 giugno 1939: 2 es. (det. Poisson).

Distrib.: Africa orientale, Camerun, nuova per l'Abissinia.

Fam. BELOSTOMIDAE

Sphaerodema nepoides F.

Naucoris nepoides Fabr., 1803, Syst. Rync., p. 111 - Poisson, 1937, Ann. Soc. Ent. France, CVI, p. 121.

Gambela, giugno 1939: varii esemplari, leg. Orlandini.

Distrib.: Diffusa in tutta l'Africa.

Hydrocyrius (Paracyrius) rectus Mayr

Hydrocyrius rectus Mayr, 1863, Verh. zool. bot. Geself. Wien, XIII, p. 359.

Omo, 12 agosto 1939: 1 es. (det. Poisson).

Distrib.: Africa intertropicale, nuovo per l'Abissinia.

Fam. GERRIDAE

Tenagogonus (Tenagogonella) dubius Poiss.

Tenagogonus dubius Poisson, 1940, Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg., XVI, N. 40, p. 7.

El Dire, 20 maggio 1939: 9 es. adulti e larve (det. Poisson).

Distrib.: Congo Belga, Darfur; nuovo per l'Abissinia.

Limnogonus leptocerus Reut.

Lamprotrechus leptocerus Reuter, 1882, Cognit. Heter. Afric. Occid., p. 40. - *Gerris aegyptiaca* Puton, 1890, Rev. Ent., IX, p. 228. - *Tenanogonus Bottegoi* De Carlini, 1895, Ann. Mus. Civ. Genova, XXXV, p. 121. - *Limnogonus leptocerus* Poisson, 1948, Mém. Inst. Sc. Madagascar, Sez. A., I, fasc. 2, p. 99.

Gondaraba, 27 maggio 1939: 1 es.; Gambela, 1 giugno 1939: 1 es., leg. Orlandini.

Distrib.: Egitto, Africa tropicale e subtropicale; nuovo per l'Abissinia.

Limnogonus hypoleucus Gerst.

Gerris hypoleuca Gerst., 1892, Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. IX, p. 55.

Gambela, 1 giugno 1939: 1 es. leg. Orlandini (det. Poisson).

Distrib.: Africa orientale e meridionale, Niger; nuovo per l'Abissinia.

Naboandelus Patrizii Manc.

Naboandelus Patrizii Mancini, 1939, Ann. Mus. Civ. Genova, LVIII, p. 311.

El Dire, 21 maggio 1939: 2 es.

Distrib.: Somalia; nuovo per l'Abissinia.

Fam. VELIIDAE

Rhagovelia nigricans Burm.

Velia nigricans Burmeister, 1835, Handb. Ent., II, p. 213.

El Dire, 21 maggio 1939: 10 es.; Foce del Sagan, 19 giugno 1939: 13 es. (det. Poisson).

Distr.: Specie di larga diffusione: Siria, Egitto, Abissinia, Africa tropicale e subtropicale, Isole Seychelles, Isole Mascarene, Isole Filippine, Isola Formosa.

Angilia (Adrienella) Schoutedeni Poiss.

Angilia Schoutedeni Poisson, 1942, Rev. Zool. Afr., XXXVI, p. 161.

Omo, 7 agosto 1939: 1 es. (det. Poisson).

Distrib.: Africa intertropicale; nuovo per l'Abissinia.

Tenagovelia Sjoestedti Kirk.

Tenagovelia Sjoestedti Kirkaldy, 1910, Sjöstedt's Kilimandjaro Meru Exped., II, 12, p. 22.

El Dire, 21 maggio 1939: 4 es. (det. Poisson).

Distrib.: Usambara, Africa Or. Inglese; nuova per l'Abissinia.

Microvelia gracillima Reut.

Microvelia gracillima Reuter, 1882, Ofv. Finsk. Vet. Soc. Förh. Helsing., 25, pp. 38 e 39.

Caschei, 8 luglio 1939: 1 es. (det. Poisson).

Distrib.: Senegal, Congo Belga, Somalia; nuova per l'Abissinia.

Fam. HYDROMETRIDAE

Hydrometra albolineata Reut.

Hydrometra albolineata Reut., 1882, Ofv. Finsk. Vet. Soc. Förh. Helsing., 25, p. 38. - Hungerford e Evans, 1934, Ann. Mus. Hungarici, 28, p. 50.

Murle, 24 luglio 1939: 3 es.

Distrib.: Specie diffusa in tutta l'Abissinia, si trova pure in Eritrea (Dorfù, leg. Vaccaro), Guinea, Niger, Africa Or. Tedesca.

Fam. MONONYCHIDAE

Mononyx grandicollis Germ.

Mononyx grandicollis Germ., 1837, Silberm. Rev. Ent., V, p. 122. - Jaczewski, 1926, Ann. Zool. Mus. Polon., V, p. 72.

Foce del Sagan, 19 giugno 1939: 1 es.

Distrib.: Specie sparsa in tutta l'Africa intertropicale e australe; nel Museo di Genova si trovano pure esemplari raccolti da Bottego nel 1896 tra Dimé e il Lago Margherita; nuova per la regione dell'Omo.

Fam. NABIDAE

Phorticus Zavattarii nov. sp.

Oblungo, bruno scuro, opaco, con peluria giallastra più lunga ai lati del pronoto; sono ocraceo chiaro le guancie e il tilo, le antenne ad eccezione del 2° articolo, il rostro, una grande macchia sul lobo anteriore del pronoto che parte dall'orlo anteriore e finisce a punta verso il centro un poco dopo della metà; un'altra macchia longitudinale nel mezzo del lobo posteriore che ne occupa tutta la sua lunghezza, metà basale del clavo, base ed apice del corio, orlo della membrana, connessivo, addome e zampe. Emielitre nel mezzo con una linea longitudinale di colore bruno un poco più chiaro del fondo e non bene definita.

Capo un poco più lungo che largo; rostro giungente alle anche intermedie, con l'ultimo articolo sottilissimo aghiforme, il 2° molto rigonfiato, il 1° più stretto del 2° e più lungo (circa un volta e mezzo); pronoto appena un poco più lungo che largo, con lati sinuosi presso la strozzatura fra il lobo anteriore e il posteriore, alla base largo due volte e mezzo la larghezza del capo, lobo anteriore circa una volta e mezzo più lungo che il lobo posteriore; le emielitre bene sviluppate, non raggiungono la base dell'addome e lasciano completamente scoperto il connessivo. Femori anteriori molto ingrossati, muniti di un grosso dente che si trova circa nel mezzo, un poco più verso la base che verso l'apice, tibie anteriori anteriormente quasi diritte, inferiormente molto allargate verso l'apice. Lungh. 5 1/2 mill.

Si riconosce facilmente dal *Ph. ruficollis* Reut. e dal *Ph. flavus* Stein., che hanno la stessa statura, per il colorito completamente diverso.

Caschei, 14 luglio 1939: 1 es. ♂ (Holotypus, m. coll.).

Nabis capsiformis Germ.

Nabis capsiformis Germ., 1837, Silberm. rev. V, p. 132.

Caschei, 5 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Specie cosmopolita; nuovo per l'Abissinia.

Fam. HENICOCCEPHALIDAE

Embolorrhinus tuberculatus Bergr.

Henicocephalus tuberculatus Bergroth, 1905, Ann. Soc. Ent. Belg. XLIX, p. 377. - *Henicocephalus tuberculicollis* Bergroth, 1914, Rev. Zool. Afr. III, p. 457. - *Embolorrhinus tuberculatus* Jeannel, 1941, Ann. Soc. Ent. Fr. CX, p. 358.

Murlé, 26 giugno 1939: 3 es.

Distrib.: Nigeria, Chari, Somalia, Chenia, Congo; nuovo per l'Abissinia.

Fam. REDUVIIDAE

Harpactorinae

Rhaphidosoma longispina Jeann.

Rhaphidosoma longispina Jeannel, 1914, Bull. Soc. Ent. Fr., p. 155 - Voyage Alluaud et Jeannel en Afr. Or., 1919, Hemipt., III, p. 268, tav. XI, fig. 59.

Murlé, 23 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Africa Or. Ingl., regione del lago Rodolfo.

Paramphibolus zanzibaricus Jeann.

Paramphibolus zanzibaricus Jeannel, 1916, Bull. Soc. Ent. Fr., p. 300. - Jeannel, 1919, Voy. Alluaud et Jeannel en Afr. Or., Hemip., III, p. 278, tav. XII, fig. 65.

Murlé, 24 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Isola di Zanzibar, nuovo per la parte continentale.

Rhinocoris (Diphymus) Kavirondo Jeann.

Harpactor Kavirondo Jeannel, 1916, Bull. Soc. Ent. Fr., p. 301. - Jeannel, 1919, Voy. Alluaud et Jeannel en Afr. Or., Hemipt. III, p. 286, tav. XII, fig. 68.

El Banno, 30 aprile 1939: 1 es.

Distrib.: Africa Or. Inglese, Uganda; nuovo per l'Abissinia.

Rhinocoris (Diphymus) rufipes Boliv.

Harpactor rufipes Bolívar, 1879. Ann. Soc. Esp. Hist. Nat., VIII, p. 142.

Mega, 7-8 aprile 1939: 1 es.

Distrib.: Abissinia.

Rhinocoris (Diphymus) rufus Thumb.

Reduvius rufus Thumberg, 1822, Hem. rostr. III, p. 5. *Reduvius rufus* Stäl, 1865, Hem. Afr. III, p. 78.

El Banno, 30 aprile 1939: 1 es.

Distrib.: Africa orientale e australe.

Rhinocoris (Harpiscus) rapax v. **picturatus** Dist.

Harpactor picturatus Distant, 1903, Ann. Mag. Nat. Hist. (7), XI, p. 205. - *Harpactor rapax* v. *picturatus* Jeannel, 1919, Voy. Alluaud et Jeannel en Afr. Or., Hem. III, p. 288.

Mega, 7-8 settembre 1931: 1 es.

Distrib.: Africa orientale.

Sphedanoleste nanus St.

Harpactor nanus Stäl. 1855, Oefv. Vet. Ak. Förh., p. 43. - *Reduvius nanus* Stäl, 1865, Hem. Afr., II, p. 90. - *Sphedanolestes nanus* Stäl, 1874., Enum. Hem. IV, p. 33.

El Banno, 13 maggio 1939: 1 es.

Distrib.: Africa orientale e australe, Congo; nuovo per l'Abissinia.

Bequaertidea horrida var. **minor** var. nov.

Differisce dalla forma tipica per la sua statura minore, mill. 8,5; per l'orlo anteriore del pronoto chiaro ad eccezione delle due estremità sulla parte anteriore, per l'incisione trasversale tra i due lobi completamente chiara fatta eccezione di due puntini presso il mezzo e delle due estremità; per l'orlo del connessivo completamente giallo ad eccezione degli ultimi tre segmenti che hanno traccia di linea nera, la quale sugli ultimi due si estende un poco verso l'interno, per le suture dei segmenti completamente immaculate; per la spina del lobo posteriore del pronoto cortissima, poco più di 1/2 mill., diritta e sporgente un poco in avanti.

Potrebbe darsi che sia una specie a sè; ma non conoscendo in natura l'*horrida* Hesse preferisco considerarla per ora una semplice varietà.

El Dire, 25 maggio 1939: 1 es. ♂.

Del genere *Bequaertidea,* istituito da Schouteden nel 1932 Ann. Mus. Congo Belg. (3) sez. II, p. 189, è indicata una sola specie: l'*eximia* Schout. op. cit. pag. 190 del Congo; ma ne va aggiunta una seconda specie: il *Cosmolestes horridus* Hesse 1935 Ann. Transvaal Mus. XVI, p. 600. Hesse stesso mette con dubbio la sua specie nel

genere *Cosmolestes* e dice che probabilmente potrebbe appartenere ad un genere nuovo; evidentemente egli non conosceva il lavoro di Schouteden altrimenti, senza alcun dubbio, l'avrebbe attribuita al genere *Bequaertidea*, al quale certamente appartiene, per le due spine sul lobo posteriore del pronoto e per la conformazione delle zampe.

Cosmolestes pictus Klug

Reduvius pictus Klug, 1830, Symb. phys., t. XIX, fig. 12. - Stäl, 1865. Hem. Afr., III. p. 91. - *Cosmolestes pictus* Stäl, 1874. Enum. Hem., IV, p. 32. - Villiers, 1948, Hem. Reduv. Afr. Noire, p. 100.

Mega, 7-8 settembre 1939: 1 es.

Distrib.: Tutta l'Africa intertropicale, Egitto, Arabia.

Vadimon Bergrothi Mont.

Vadimon Bergrothi Montandon, 1892, Rev. Entom. XI, p. 270.

El Dire, 15 maggio 1939: 1 es.

Distrib.: Africa Or. Inglese, Usambara, Mozambico, Africa occ. (Ogoué), Kalahari; nuovo per l'Abissinia.

Coranus pullus St.

Harpactor pullus Stäl, 1855, Ofv. Vet. Ak. Förh., p. 43. - *Coranus pullus* Stäl, 1865, Hem. Afr., III, p. 95.

Gambela, giugno 1939: 1 es., leg. Orlandini.

Distrib.: Africa australe, già noto del bacino del Giuba.

Blapton ramentaceus Germ.

Arilus ramentaceus Germar, 1852, Silberm Rev. V, p. 123. - *Blapton ramentaceus* Stäl, 1865, Hem Afr. III, p. 60.

El Banno, 30 aprile 1939: 1 es.

Distrib.: Africa australe, Somalia; nuovo per l'Abissinia.

Piratinae

Ectomocoris myrmecoides Jeann.

Ectomocoris myrmecoides Jeannel, 1916, Bull. Soc. Ent. Fr., p. 303. - Jeannel, 1919, Voy. All. et Jeann. en Afr. Or. Hem., p. 247, tav. X, fig. 48.

El Banno, 10 maggio 1939: 1 es. ♀.

Distrib.: Africa Or. Inglese; nuovo per l'Abissinia.

Ectomocoris trinotatus Schout.

Ectomocoris trinotatus Schouteden, 1909, Ann. Soc. Ent. Belg., 53, p. 407 e p. 422.

Caschei, 5 luglio 1939: 1 es,; tra Ghindonie e il Fiume Baro: 1 es., leg. Orlandini.

Distrib.: Abissinia, Somalia.

Acanthaspinae

Reduvius luteipes Dist.

Reduvius luteipes Distant, 1902, Ann. Mag. Nat. Hist. (7), X p. 182.

El Dire, 16 maggio 1939: 1 es.

Distrib.: Africa Or. Inglese, Congo; nuovo per l'Abissinia, nel Museo di Genova ve ne è un altro esemplare abissino: Terr. Rahanuin X-XI-1911, leg. C. Citerni.

Reduvius minutus Reut.

Reduvius minutus Reuter, 1881, Berlin. Ent. Zeit., XXV, p. 163. - Villiers, 1948, Reduv. Afr. Noire, p. 275.

Gondaraba, 16 e 18 giugno 1939: 2 es.; Murlé, 24 giugno 1939: 4 es.

Tutti gli esemplari, ad eccezione di uno, hanno la fascia trasversale nebulosa ben visibile, il connessivo è testaceo alla sutura dei segmenti pure nei ♂, i femori sono leggermente oscurati un poco prima dell'apice, formando quindi un piccolo anello.

Distrib.: Sicilia, Egitto, Africa occ., Congo, Abissinia.

Reduvius funebris Schout.

Reduvius funebris Schouteden, 1906, Ann. Soc. Ent. Belg., 50, p. 22.

El Banno, 30 aprile 1939: 1 es.; Caschei, 11 agosto 1939: 1 es.

Distrib.: Somalia, Africa Orientale Inglese e Tedesca; nuovo per l'Abissinia.

Reduvius Paolii Manc.

Reduvius Paolii Mancini, 1940, Boll. Soc. Ent. Ital., LXXII, p. 105.

El Dire, 21 maggio 1939: 1 es.; Murlé, 24 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Somalia; nuovo per l'Abissinia.

Reduvius similis nov. sp.

Bruno; emielitre un poco più chiare con alcune macchie giallastre; zampe chiare con anello scuro sui femori; pelosità biancastra, lunga, eretta, un poco più corta sulle emielitre, sui lati dell'addome e sulla parte inferiore. Sono giallo sporco la parte antebasale del clavo, la parte antebasale del corio, colorazione che si estende su parte del lato esterno, due piccole macchie presso l'angolo basale della membrana ed una longitudinale, un poco più grande, posta circa sul mezzo del disco a livello dell'apice del clavo. Apice della membrana un poco più chiaro; antenne testacee col primo articolo leggermente più scuro; zampe giallo sporco, parte apicale dei femori e un anello nel mezzo bruni, sui femori posteriori l'anello si trova all'inizio della metà apicale, sono pure bruni la base e l'apice dei femori, l'apice del terzo articolo dei tarsi e le unghie.

Capo con lo spazio interoculare un poco più stretto del diametro dell'occhio visto da sopra (8 : 10), e con un corto solco mediano; gli occhi molto grandi, nella parte inferiore vicinissimi tra loro, separati da uno strettissimo spazio lucido e liscio; il rostro raggiunge il prosterno, col secondo articolo lungo due volte il primo; antenne col primo articolo un poco più corto della parte anteriore del capo, compresi gli occhi, il secondo lungo poco più di una volta e mezzo il primo, il terzo un poco più lungo del secondo, il quarto lungo come il secondo.

Pronoto: lobo anteriore leggermente più corto del lobo posteriore, con un profondo solco longitudinale nel mezzo che si prolunga sul lobo posteriore fino a circa la metà; lobo posteriore con due carene longitudinali sulla parte anteriore del disco, separate dal solco mediano, con rugosità densa, molto fine e quasi uniformemente sparsa, solamente con qualche traccia di rughe trasversali, specialmente nella parte antero-mediana del disco; angoli anteriori non sporgenti in fuori, angoli posteriori arrotondati con sopra una piccola callosità più chiara e con punteggiatura finissima. Scutello con all'apice una spina non molto lunga, gracile e leggermente rivolta verso l'alto; le emielitre lasciano scoperto il connessivo e sono appena più lunghe dell'addome, il connessivo tanto di sopra che di sotto con la parte basale bruna, mentre la parte apicale, più estesa, è giallo sporco.

Lato inferiore con le parti laterali del petto con fitti e profondi solchi trasversali specialmente sul meso- e metasterno; addome con nel mezzo finissima punteggiatura, ai lati con solchi trasversali molto meno profondi di quelli del petto; metasterno e segmenti addominali con

una forte carena nel mezzo la quale manca sul segmento genitale, ed è appena accennata sul precedente; segmento genitale del ♂ fortemente troncato posteriormente, la parte troncata, vista di fronte, presenta nel mezzo una fossetta triangolare.

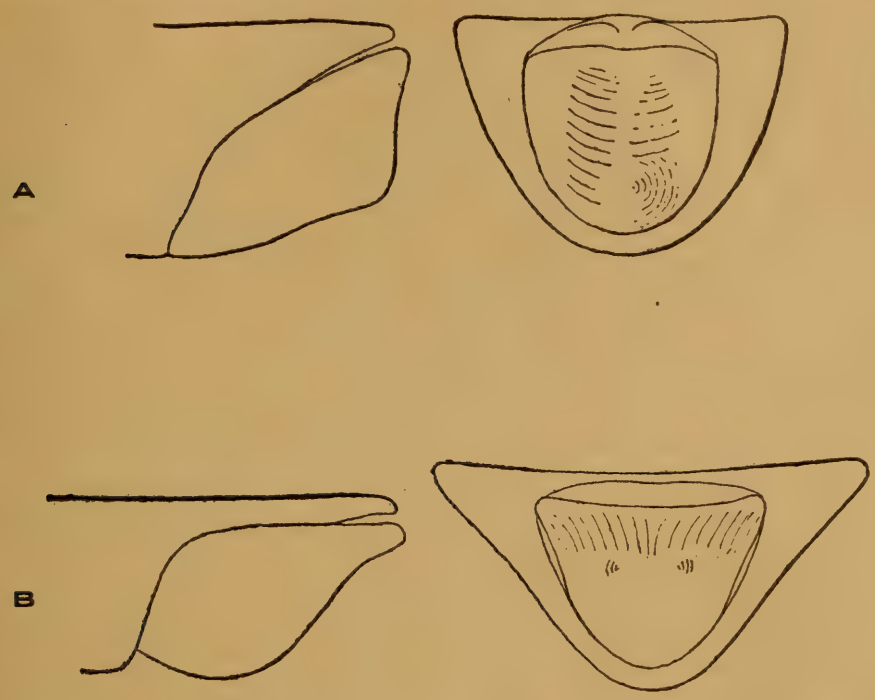


Fig. 1. - Estremità dell'addome vista di lato e di dietro: A: *Reduvius similis* n. sp. ♂. - B: *Holotrichius Zavattarii* Mancini, ♂.

Tibie anteriori colla fossa spongiosa grande, lunga circa un terzo della tibia (19:60), quella delle tibie mediane più corta (15:55); tarsi anteriori di 3 articoli, tarsi posteriori col primo articolo un poco più corto del secondo, il terzo più lungo del secondo (8, 10, 14). Lunghezza del ♂ 13 mill.

Murlé, 24 luglio 1939: 5 es. ♂ (holotypus e paratypi, m. coll.).

Molto vicino al *R. labeculatus* Dist., ne differisce specialmente per la statura molto minore, per gli angoli posteriori del pronoto più arrotondati, per gli occhi nella parte inferiore moltissimo più vicini fra loro, per la fossa spongiosa delle tibie anteriori più corta.

Reduvius Zavattarii nov. sp.

Bruno; due piccole macchie chiare sul disco del corio, una a livello dell'apice del clavo ed una un poco più sotto; connessivo colla metà apicale giallo sporco tanto superiormente che inferiormente; basi dei femori anteriori e medi e tutta la metà basale dei posteriori giallo spor-

co; tibie giallo sporco, le anteriori e le mediane colla base e la metà apicale scura, le posteriori oscurate solamente alla base e all'apice; tarsi coll'ultimo articolo più scuro.

Capo con lo spazio interoculare appena più largo del diametro dell'occhio visto di sopra (6:5), con un solco mediano, gli occhi nella parte inferiore distanti fra loro, distanza uguale circa alla larghezza del primo articolo del rostro, questo spazio è lucido e con rughe trasversali; il rostro raggiunge il prosterno, il secondo articolo è lungo una volta e mezzo il primo; antenne con peluria semieretta, il primo articolo un poco più corto della parte anteriore del capo, compresi gli occhi, il secondo lungo un poco meno del doppio del primo, il terzo leggermente più lungo del secondo, il quarto lungo quanto il secondo.

Pronoto con lunga peluria chiara ai lati e sul lobo anteriore, lobo anteriore appena più corto del lobo posteriore, con profondo solco longitudinale nel mezzo, che si prolunga sul lobo posteriore fino a circa la metà; lobo posteriore con due carene longitudinali sulla parte anteriore del disco, separate dal solco mediano, rugosità densa, abbastanza forte, solo qualche traccia di solchi trasversali; angoli anteriori non sporgenti in fuori, angoli posteriori arrotondati.

Scutello con scarsi peli eretti, con all'apice una spina non molto lunga che all'inizio si rivolge verso l'alto e poi prosegue parallela alle emielitre. Emielitre con fitta peluria semicoricata sui lati, più rada e più elevata sulle nervature, le emielitre lasciano scoperto il connessivo e non raggiungono l'apice dell'addome.

Parte inferiore con i lati del prosterno punteggiati, quelli del meso- e metasterno con fitti e profondi solchi; addome con fitta solcatura trasversale, ma molto meno profonda di quella del petto; metasterno con nel mezzo una forte carena longitudinale che si prolunga sul primo segmento dell'addome. Tibie anteriori con fossa spongiosa, lunga la metà della tibia (21:42), quella delle tibie mediane molto più corta (8:40); tarsi anteriori di 3 articoli, tarsi posteriori col secondo articolo un poco più lungo del primo, il terzo ancora più lungo (13, 15, 20). Lungh. 16 mill.

El Banno, 2 maggio 1939: 1 es. ♀ (holotypus, m. coll.).

Reduvius Caprai nov. sp.

Giallo chiaro con disegno scuro; scarsa pelosità biancastra, semieretta, lunga sul capo, pronoto e zampe, più corta sui lati delle elitre, sulle antenne e sul rostro; parte inferiore del corpo glabra. Capo, pro-

noto e scutello bruni, emielitre giallo chiaro con una larga fascia trasversale sulla metà apicale, membrana bruna coll'apice un poco più chiaro, connessivo giallo chiaro senza macchie, antenne giallo sporco, col primo articolo bruno chiaro, zampe completamente gialle, petto bruno e addome chiaro.

Capo con lo spazio interoculare un poco più largo della metà del diametro dell'occhio visto di sopra (10:9), gli occhi nella parte inferiore vicinissimi fra loro, lo spazio tra essi è uguale a circa un quarto della larghezza del primo articolo del rostro; il rostro raggiunge il prosterno, il secondo articolo è appena un poco più lungo del primo; il primo articolo delle antenne un poco più corto della parte anteriore del capo compresi gli occhi, con pochi peli quasi diritti un poco più lunghi di quelli degli altri articoli, il secondo articolo è lungo due volte e mezzo il primo, il terzo è lungo circa la metà del secondo, questi due articoli hanno peluria corta e quasi adiacente, specialmente sul terzo (il quarto manca nell'es. in esame).

Pronoto col lobo anteriore lungo circa quanto il posteriore, lucido, con uno stretto e profondo solco longitudinale. nel mezzo, che si prolunga sul lobo posteriore fino a circa la metà; lobo posteriore opaco, densamente rugoso e con traccie di rughe trasversali sulla parte mediano-anteriore del disco, due piccole carene longitudinali laterali sulla parte anteriore del disco separate dal solco proveniente dal lobo anteriore, esse sono un poco più chiare del fondo del lobo e quasi glabre; angoli anteriori non sporgenti, quelli posteriori arrotondati.

Scutello con all'apice una cortissima spina quasi piana, appena un poco rivolta verso l'alto. Le emielitre coprono completamente il connessivo e non sorpassano l'apice dell'addome. Parte inferiore ai lati del petto con numerose rughe trasversali non molto profonde, sull'addome esse sono fittissime, più regolari e ancora meno profonde. Tibie anteriori colla fossa spongiosa abbastanza grande, ben visibile, lunga un poco meno di un terzo della lunghezza della tibia (13:60), quella delle tibie mediane molto più corta (8:53). Tarsi anteriori di tre articoli, tarsi posteriori col primo articolo corto, circa un terzo del secondo, il secondo e il terzo subeguali, Lungh. 11 1/2 mill.

El Banno, 30 aprile 1939: 1 es. ♀ (holotypus, m. coll.).

Vicino al *R. pallipes* Klug. ma lo si distingue facilmente per la statura minore, per la membrana con la parte apicale molto meno estesa, per la peluria delle antenne meno lunga, più rada e non eretta nel

2° e 3° articolo, per il colorito dell'addome completamente giallo, per gli angoli anteriori del pronoto non sporgenti, per lo spazio interoculare più stretto, ecc. Dedico questa nuova specie all'amico carissimo Dott. Felice Capra, Conservatore del Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

Holotrichius Zavattarii Manc.

Holotrichius Zavattarii Mancini, 1951, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, LXV, p. 145.

Nel materiale raccolto dal Prof. Zavattari oltre alla ♀, che ho già descritto, vi sono pure due esemplari ♂, che certamente appartengono a questa specie e che quindi descrivo.

Allungato con peluria chiara, facilmente caduca, lunga sul capo, antenne, pronoto, scutello e zampe, corta e adiacente sui lati delle emielitre e sull'addome; colore ocraceo, lobo anteriore del pronoto coi solchi bruni, scutello bruno; sono chiare due carene laterali che si riuniscono all'apice e spina apicale, emielitre internamente bruno chiare, i lati e le nervature ocracee, segmenti del connessivo, superiormente e inferiormente, colla metà basale bruna, addome bruno cosparso di piccoli puntini chiari e con i lati a macchie trasversali chiare, femori leggermente oscurati.

Capo un poco più lungo del lobo posteriore del pronoto, lo spazio interoculare più largo dell'occhio, visto di sopra (21 : 16), inferiormente lo spazio fra i due occhi è molto ristretto, largo circa quanto la base del terzo articolo del rostro, occhi grandi, lucenti, con lunghe setole facilmente caduche; rostro col secondo e terzo articolo bruni, il secondo lungo il doppio del primo, il terzo più corto del primo; antenne con lunghi peli eretti, il primo articolo è lungo quanto il capo senza il collo, il secondo lungo circa una volta e un terzo il primo, lungo quanto il pronoto, il terzo lungo quanto il primo (il quarto manca). Pronoto più largo che lungo, la base è più lunga della lunghezza del pronoto e il collo fino agli ocelli (108 : 91); angoli anteriori non sporgenti arrotondati, lo spazio tra essi è molto minore che la larghezza del capo, compresi gli occhi (33 : 56), angoli posteriori arrotondati: orlo laterale regolarmente arrotondato fino agli angoli posteriori, con leggera incurvatura in fuori, senza traccia di tubercoli o spine; lobo anteriore più corto del posteriore, un poco più corto che la parte anteriore del capo, compresi gli occhi (30 : 35), l'impressione mediana è bruna solamente sulla parte basale; lobo posteriore lungo

quanto la parte anteriore del capo fino agli ocelli, con densa piatta granulosità, con due carene laterali longitudinali sulla metà apicale del disco.

Scutello con all'apice una piccola spina leggermente sollevata; emielitre non superano l'apice dell'addome, membrana con l'apice leggermente più chiaro. Petto rugoso, metasterno con rugosità trasversa; addome con rugosità trasversale molto più fitta di quella del metasterno, con una carena longitudinale nel mezzo che arriva fino al penultimo segmento addominale, segmento genitale con la parte basale lucida, la parte apicale è più chiara, rugosa e troncata all'apice, parte basale ai lati con due leggere fossette. Zampe con lunga peluria semieretta, femori scuri con l'apice chiaro, tibie chiare con l'apice oscurato, tarsi scuri. Lungh. 15 mill., largh. alla base del pronoto 4 mill.

Foce del Sagan, 19 giugno 1939: 1 es. ♂ (allotypus, m. coll.); Gondaraba, 20 maggio 1939: 1 es. ♂ (paratypus).

Varus flavomaculatus St.

Varus flavomaculatus Stäl, 1865, Hem. Afr., III, p. 141.

El Banno, 30 aprile 1939: 1 es.

Distrib.: Africa orientale e australe; nuovo per l'Abissinia.

Pasira basiptera St.

Pasira basiptera Stäl, 1859, Oefv. Vet. Ak. Förh., p. 189.

Gambela, giugno 1939: 1 es., leg. Orlandini; Gondaraba, 15-18 giugno 1939: 3 es.; Elolo, 16 agosto 1939: 1 es.

Distrib.: Bacino Mediterraneo, Caucaso, Turchestan, Somalia, Africa Or. Inglese.

Trichedocla pilosula Dist.

Edocla pilosula Distant, 1903, Ann. Mag. Nat. Hist., (7), XI, p. 353.

El Banno, 30 aprile 1939: 1 es.; El Dire, 22 maggio 1939: 1 es.

Distrib.: Africa Or. Inglese, Nyasaland; nuovo per l'Abissinia.

Trichedocla Zavattarii Manc.

Trichedocla Zavattarii Mancini, 1946, Boll. Soc. Ent. Ital., LXXVI, p. 71.

Caschei, 1 luglio 1939: 3 es.

Distrib.: La specie è stata descritta sul materiale raccolto dal Prof. Zavattari.

Paredocla Decorsei Jeann.

Paredocla Decorsei Jeannel, 1914, Bull. Soc. Ent. Fr., p. 174. - Jeannel, 1919, Voy. Alluaud et Jeannel en Afr. Or. Hem. p. 204. - *Edocla annulipes* Horvat, 1914, Ann. Mus. Nat. Hungar., XII, p. 109. - *Paredocla Decorsei* Villiers, 1948, Reduv. Afr. Noire, p. 288.

Murlé, 24 marzo 1939: 1 es.

Distrib.: Oubangui-Chari, Kanem, Baguirmi, Senegal, Abissinia, Uganda.

Edocla bisbisignata St.

Acanthaspis bisbisignata Stäl, 1859, Oefv. Vet. Ak. Förh., XVI, p. 190. - Stäl, 1865, Hem. Afr., III, p. 129.

El Dire, 21 maggio 1939: 1 es.

Distrib.: Africa orientale e australe.

Acanthaspis Chiaromontei Manc.

Acanthaspis Chiaromontei Mancini, 1940, Boll. Soc. Ent. Ital., LXXII, p. 107.

Caschei, 16 luglio 1939: 2 es.

Questi esemplari sono più grandi degli esemplari somali, raggiungono i 16 e 17 mill. ma non vi ho trovato altre differenze; ho visto un esemplare di Ganani (Dancalia merid.) 30 gennaio 1938, leg. Gortani, che è già di 15 millimetri.

Distrib.: Somalia; nuova per l'Abissinia.

Acanthaspis Gridellii Manc.

Acanthaspis Gridellii Mancini, 1946, Boll. Soc. Ent. Ital., LXXVI, p. 70.

Caschei, 1 luglio 1939; varii ♂ e 1 ♀; El Dire, 21 maggio 1939: 1 es. ♂; Gongabaino, 21 giugno 1939: 1 es. ♀.

Distrib.: La specie è stata descritta sul materiale raccolto dal Prof. Zavattari.

Platymeris guttatipennis St.

Platymeris guttatipennis Stäl, 1859, Oefv. Vet. Ak. Förh., p. 188. - Stäl, 1865, Hem. Afr., III, p. 125. - Jeannel, 1919, Voy. Alluad et Jeannel en Afr. Or., Hemipt., p. 237..

Murlé, 26 giugno 1939: 1 es.; Caschei, 18 luglio 1939: 1 larva.

Distrib.: Africa orientale.

Salyavatinae

Petalocheirus (Platychiria) umbrosus H. S.

Platychiria umbrosa Herr. Schaeff., 1853, Wanz. Ins., IX, p. 126. - *Petalochirus umbrosus* Stäl, 1865, Hem. Afr., III, p. 145.

El Banno, 2 maggio 1939: 3 es.

Distrib.: Tutta l'Africa orientale, Transvaal, Congo Belga.

Tribelocephalinae

Tribelocephala breviceps Bergr.

Tribelocephala breviceps Bergroth, 1905, Ann. Soc. Ent. Belg., LI, p. 375. - Villiers, 1943, Rev. Fr. Entom., X, p. 15, fig. 37.

Gambela, 1 luglio 1939: 1 es., leg. Orlandini.

Distrib.: Guinea Francese, Camerum, Togo, Costa Avorio, Congo; nuova per l'Abissinia.

Fam. MIRIDAE

Peritropis africanus Popp.

Peritropis africanus Poppius, 1912, Act. Soc. Sci. Fenn., XLI, p. 176.

El Banno, 30 aprile 1939: 1 es. (det. Carvalho).

Distrib.: Africa orientale inglese; nuova per l'Abissinia.

Diocoris agelastus Kirk.

Diocoris agelastis Kirkaldy, 1902, Trans. Ent. Soc. London, p. 176.

El Dire, 21 maggio 1939: 1 es. (det. Carvalho).

Distrib.: Guinea; nuova per l'Abissinia.

Creontiades pallidus var. **Reuterianus** Fairm.

Creontiades Reuterianus Fairmaire, 1885, Rev. Ent., V, p. 355. - *Creontiades pallidus* v. *Reuterianus* Poppius, 1912, Act. Soc. Scien. Fenn., XLI, N. 3, p. 22.

Caschei, 1 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Togo, Sudan Franc., Gibuti, Uganda, Madagascar.

Creontiades Tellinii var. **Junodi** Popp.

Creontiades Tellinii v. *Junodi* Poppius, 1912, Act. Soc. Scien. Fenn., XLI, N.3, p. 23.

Gondaraba, 17 maggio 1939: 1 es.; Caschei, 1 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Somalia, Mozambico, Transvaal.

Megacoelum persimile Reut.

Megacoelum persimile Reuter, 1902, Oefv. Finsk. Vet. Soc. Förh., XLV, N. 6, p. 4. - Poppius, 1912, Act. Soc. Scien. Fenn., XLI, N. 3, p. 35.

Asile, 26 giugno 1939: 1 es.

Distrib.: Specie descritta di Massaua.

Megacoelopsis fasciatus Popp.

Megacoelopsis fasciatus Poppius, 1912, Act. Soc. Scien. Fenn., XLI, N. 3, p. 40.

Tartale, 13 maggio 1939: 1 es.; El Dire, 21 maggio 1939: 1 es.; Caschei, 1 giugno 1939: 1 es.

Distrib.: Descritto di Mombasa, nel Museo di Genova ve ne è 1 esemplare raccolto ai Pozzi Maddi 9-12 febbraio 1896, leg. V. Bottego; nuovo per l'Abissinia.

Eurystilus Bellevoyei Reut.

Eurystilus Bellevoyei Reuter, 1879, Oefv. Vet. Soc. Förh., 21, p. 34. - Poppius, 1912, Act. Soc. Scien. Fenn., XLI, N. 3, p. 54.

Gondaraba, 17 maggio 1939: 1 es.; Foce del Sagan, 19 giugno 1939: 1 es.; Caschei, 10 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Africa occidentale, Eritrea, Algeria, Egitto, Turchestan, Persia, Ceylon.

Charitocoris sanguineonotatus Reut.

Charitocoris sanguineonotatus Reuter, 1905, Oefv. Vet. Soc. Förh., XLVII, N. 10, p. 7. - Poppius, 1912, Act. Soc. Sc. Fenn., XLI, N. 3, p. 58.

El Banno, 9 maggio 1939: 1 es.; Gondaraba, 11 giugno 1939: 1 es.; Foce del Sagan, 19 giugno 1939: 6 es.; Caschei, 1 luglio 1939: 1 es.; Murlé, 24 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Somalia.

Proboscidocoris bipuncticollis Popp.

Proboscidocoris bipuncticollis Poppius, 1912, Act. Soc. Sc. Fenn., XLI, N. 3, p. 137.

El Banno, 9 maggio e 30 aprile 1939: 3 es.; El Dire, 21 maggio 1939: 1 es.

Distrib.: Togo, Sierra Leone, Somalia; nuovo per l'Abissinia.

Fam. TINGIDAE

Cysteochila Zavattarii nov. sp.

Oblunga, ocracea. Capo ferrugineo, grossolanamente punteggiato, con tre spine basali biancastre, le due laterali incurvate verso

l'interno, non toccantesi fra loro ed estese fino alle foveole antennali, quella mediana è più lunga e arriva al livello del margine anteriore delle foveole antennali; buccule flavo-testacee oscurate sulla parte anteriore, molto sporgenti in fuori; antenne chiare, ultimo articolo e apice del penultimo intensamente neri, i primi due articoli corti e ingrossati, il terzo lunghissimo quasi filiforme, il quarto claviforme, il primo articolo lungo una volta e mezza il secondo, il terzo un poco più lungo della massima larghezza del pronoto, il quarto lungo circa un terzo della lunghezza del terzo.

Pronoto più stretto della massima larghezza delle emielitre prese insieme, un poco più largo che lungo senza il processo; vescicola piccolissima, appena sporgente, arrotondata; disco infoscato con la carena longitudinale mediana, formato da una sola serie di cellule, più chiara, giungente all'apice del processo; membrana marginale riflessa, anteriormente più chiara, con grosse areole molto profonde, un poco più alta della carena longitudinale mediana, arrotondata dal lato interno e non toccante la carena mediana; processo ampio con areole abbastanza grandi, un poco più piccole di quelle della membrana marginale riflessa; le due carene laterali, a una sola serie di cellule, sono quasi parallele e toccano la membrana marginale riflessa. Le emielitre superano l'apice dell'addome; disco con areole grandi quasi come quelle della membrana marginale riflessa, ma non profonde, metà apicale leggermente oscurata; spazio costale biseriato areolato e spazio elitrale con una sola serie di areole grandi, alternate da altre più piccole, verso l'apice quelle più piccole mancano, i tratti che separano le areole sono scuri; membrana con areole grandi come quella del disco. Parte inferiore castana scura, zampe giallo chiare. Lungh. 4 mill.

Mega, 18 settembre 1939; 1 es. ♀ (holotypus, m. coll.).

Monanthia Zavattarii nov. sp.

Oblungo-ovata, nera, glabra. Capo nero con sopra due spine basali bianche, corte, raggiungenti il mezzo dell'occhio dalla parte interna, altre due spine bianche apicali brevissime, vicine tra loro, convergenti e toccantesi all'apice (a piccolo ingrandimento sembrano una sola spina con un intaglio nel mezzo), un piccolo mucrone bianco, poco visibile, sul disco; antenne giallastre con l'ultimo articolo leggermente claviforme e scuro ad eccezione della base, più corte che la lunghezza del capo e pronoto presi insieme, il terzo articolo, circa tre

volte più lungo del quarto, i due primi articoli molto corti, il primo cilindrico, il secondo oviforme, quasi così lungo quanto il primo; rostro nero con il penultimo articolo chiaro, raggiungente le anche intermedie.

Pronoto, senza processo, lungo quanto la sua massima larghezza, densamente punteggiato, vescicola giallastra, stretta, rilevata, non sviluppata in avanti, con punteggiatura concolore; orlo laterale arrotondato, membrane marginali riflesse molto estese che lasciano scoperto il disco del pronoto per un poco meno del terzo della loro massima larghezza, esse sono giallastre con una fascia mediana nera irregolare, areole grandi nel mezzo e sul lato esterno poste più o meno regolarmente, sull'orlo interno esse formano una serie longitudinale molto regolare; processo con areole piuttosto grandi; carene giallastre poco rilevate, la mediana lunga dalla vescicola all'apice del processo, su quest'ultimo ancora meno rilevata, le due carene laterali sono molto corte, arrivano alle membrane marginali riflesse.

Fig. II. - *Monanthia Zavattarii* n. sp.

Emielitre giallo sporche, sorpassanti l'apice dell'addome; disco rilevato con una macchia nera nel mezzo presso l'orlo esterno, la quale

si prolunga sugli spazî costale ed elitrale, un'altra piccola macchia nera si trova all'apice e si estende, trasversalmente, sullo spazio costale, areole abbastanza grandi, poco regolari, nel mezzo in quattro serie; spazio costale con due serie di areole, verso l'apice allargate e con tre serie di areole, spazio elitrale con una serie di areole ben visibili.

Parte inferiore nera, orlo posteriore del metasterno giallastro; zampe giallastre, femori mediani e posteriori neri ad eccezione della base e dell'apice. Lungh. 3 mill.

Gondaraba. 2 settembre 1939; varii esemplari ♂, ♀ (holotypus, allotypus e paratypi, m. coll.); Caschei, 1 luglio 1939: varii esemplari ♂, ♀.

Fam. PYRRHOCORIDAE

Odontopus somaliensis Goursat

Odontopus somaliensis Goursat, 1931, Bull. Soc. Ent. Fr., p. 167.

Pozzo di Malmata, 28 luglio 1939: 2 es. ♂, ♀.

Distrib.: Specie descritta della Somalia Inglese, si trova pure nello Scioa, Gherba luglio 1887, 1 es., leg. Ragazzi ed a Cheren maggio 1871, 1 es., leg. Antinori; nuova per l'Abissinia.

Scantius caraboides Bergr.

Scantius caraboides Bergroth, 1920, Ark. Zool., XII, N. 17, p. 3.

Caschei, 15 luglio 1939: 2 es.; El Banno, 10 aprile 1939: 2 es.

Distrib.: Specie descritta dell'Africa Orientale Inglese; nuova per l'Abissinia.

Dysdercus cardinalis Gerst.

Dysdercus cardinalis Gerstaecker, 1873, Decken's Reise, IV, p. 416. - Schouteden, 1912, Rev. Zool. Afr., I, p. 304. - Freeman, 1947, Tran. R. Ent. Soc. Lond., 98, p. 395.

Gondaraba, 18 giugno 1939: 3 es.; Mega, 18 settembre 1939: 2 es.

Distrib.: Africa orientale.

Dysdercus nigrofasciatus St.

Dysdercus nigrofasciatus Stål, 1855, Oefv. Vet. Ak. Förh., p. 36. - Schouteden, 1912, Rev. Zool. Afr., I, p. 303. - Freeman, 1947, Tran. R. Ent. Soc. Lond., 98, p. 389.

El Banno, 10 aprile 1939: 3 es.; Gondaraba, 18 giugno 1939: 2 es.; Mega, 18 settembre 1939: 13 es.

Distrib.: Africa orientale, Congo, Gabon, Transvaal, Madagascar.

Fam. LYGAEIDAE

Lygaeinae

Lygaeus (Spilostethus) pandurus Scop.

Cimex pandurus Scopoli, 1763, Ent. Carn., p. 126.

Foce del Sagan, 12-26 giugno 1939: 4 es.; Asile, 26 giugno 1939: 1 es.; Caschei, 1-12 luglio 1939: 7 es.

Distrib.: Specie cosmopolita.

Lygaeus (Stalagmostethus) festivus Thumb.

Lygaeus festivus Thumberg, 1822, Hem. rostr., IV, p. 8. - Stäl, 1865, Hem. Afr., II, p. 135.

Foce del Sagan, 19, giugno 1939: 1 es.; Omo, 7 agosto 1939: 1 e.

Distrib.: Spagna, Algeria, Guinea, Abissinia, Sud Africa, Madagascar.

Lygaeus mimus St.

Lygaeus mimus Stäl, 1874, Enum., IV, p. 113.

El Meti, 14 maggio 1939: 1 es.; Foce Sagan, 19 giugno 1939: 1 es.; Caschei, 1-16 luglio 1939: 3 es.

Distrib.: Senegal, Nubia; nuovo per l'Abissinia.

Lygaeus negus Dist.

Lygaeus negus Distant, 1918, An. Mag. Nat. Hist., (9) II, p. 174.

El Dire, 21 maggio 1939: 1 es.

Distrib.: Specie descritta dell'Abissinia.

Graptostethus grandis Dist.

Graptostethus grandis Distant, 1901, An. Mag. Nat. Hist., (7), VII, p. 537.

El Meti, 14 maggio 1939: 1 es.

Distrib.: Africa orientale, Congo, nelle collezioni del Museo di Genova ve ne è un esemplare raccolto in Somalia (Villaggio Duca degli Abruzzi); nuovo per l'Abissinia.

Graptostethus servus F.

Lygaeus servus Fabricius, 1787, Mant. ins., 2, p. 300. - *Graptostethus servus* Stäl, Enum., IV, p. 77E.

Gambela, dicembre 1938 a giugno 1939: 2 es., leg. Orlandini; Omo, 12 agosto 1939: 1 es.

Distrib.: Specie di larga distribuzione paleotropica, Spagna, Nord Africa, Siria.

Graptostethus Guigliai nov. sp.

Colorito rosso giallastro con disegno nero. Capo, antenne, rostro, neri; pronoto con due piccole macchie nere vellutate, subquadrate, poste nel mezzo della parte anteriore, vicinissime al lato anteriore e separate tra loro da una stretta linea chiara, altre due macchie molto grandi nella parte basale di forma subtriangolare, coi lati incurvati in fuori, un lato di esse è sul davanti e la corrispondente parte apicale tocca quasi l'orlo posteriore, esse lasciano chiara solamente la parte centrale, gli orli laterali e posteriori. Scutello nero con una linea mediana chiara che non raggiunge la base. Emielitre con una macchia longitudinale nera vellutata nella metà basale; sono nerastri, ma non vellutati, il clavo ad eccezione dell'estrema base, il corio nella metà apicale ad eccezione dell'angolo interno, la parte del disco compresa tra il clavo e la macchia nera vellutata; la membrana è nera con una grossa macchia bianca subrotonda nella metà basale, l'orlo è strettamente bianco nella parte apicale; il bianco si estende un poco verso l'interno, ma non forma una macchia rotonda. Connessivo nero alla base di ciascun segmento tanto di sopra che di sotto. Parte inferiore con una piccola macchia nera tondeggiante agli angoli posteriori del pro- e metasterno, una stretta linea nera all'orlo esterno del metasterno, sono pure neri il canale odorifero e i due ultimi segmenti dell'addome; zampe nerastre colle tibie e tarsi bruno scuro.

Capo e lati del pronoto con lunghi peli eretti neri; il primo articolo delle antenne sorpassa appena l'apice del capo, il secondo è il più lungo e circa il doppio del primo, il terzo è circa due terzi del secondo e il quarto un poco più lungo del secondo; il rostro raggiunge le anche intermedie. Pronoto trapezoidale più largo che lungo, l'orlo basale lungo quanto la lunghezza del pronoto fino alla parte anteriore degli occhi, l'orlo anteriore leggermente più corto della lunghezza del pronoto, gli angoli anteriori e posteriori arrotondati, i lati quasi diritti, quello posteriore leggermente incurvato in fuori. Elitre con corta

peluria chiara semiadiacente sui lati, sorpassano appena l'apice dello addome. Lungh. 5 mill., largh. 2 mill.

Asile, 27 giugno 1939: 1 es. ♂ (holotypus, m. coll.).

Questa specie è stata pure raccolta a Bahar-dar, regione del lago Tana, nel luglio 1936, dal Dr. G. Guiglia, 3 es. che si trovano nel Museo di Genova e in Somalia, Merca presso Mogadiscio 1 es. nel Museo di Trieste, tutti questi esemplari sono più rosei che l'esemplare di Asile, che probabilmente è più chiaro perchè ucciso in alcool.

Questa specie è molto vicina al G. *pictus* Distant, però è facilmente distinguibile per il capo nero, per le due macchiette nere sulla parte anteriore del pronoto, per le due macchie posteriori del pronoto di forma diversa e che non coprono gli angoli posteriori, per la mancanza della macchia rotonda bianca all'apice della membrana.

Dedico questa specie all'amico Dott. Giacomo Guiglia che l'ha raccolta presso il lago Tana.

Caenocoris nerii Germ.

Lygaeus nerii Germar, 1847, Faun. Eur., p. 24. - *Caenocoris nerii* Fieber, 1861, Eur. Hem., p. 166.

Caschei, 1 luglio 1939: 6 es.

Distrib.: Bacino del Mediterraneo, Eritrea, Abissinia.

Nysiodes typus Dist.

Nysiodes typus Distant, 1918, Faun. Brit. India, Rhync., VII, p. 182. - China, 1937, An. Mag. Nat. Hist., (10), XX, p. 556.

Calam, 15 agosto 1939: 1 es.

Distrib.: India Merid., Sudan Angl. Egiz., Eritrea, Somalia.

Nysius gastricus Bergr.

Nysius gastricus Bergroth., 1910, Ark. Zool., XII, N. 17, p. 4.

Caschei, 11 luglio 1939: 2 es.; Omo, 13 agosto 1939: 5 es.; Mega, 18 settembre 1939: molti es.

Distrib.: Africa Or. Inglese, il Prof. Zavattari l'ha pure raccolto nel 1937 nel paese dei Borana ove è comune (Neghelli, Arero, Javello, Mojale); nuovo per l'Abissinia.

Blissinae

Ischnodemus Zavattarii nov. sp.

Nero. Emielitre bianco cenere: sono scure la sutura del clavo, la parte apicale del corio formante una macchia triangolare piuttosto grande, una piccola macchia sulla membrana presso il margine basale,

quasi a livello dell'angolo apicale del corio ed un'altra longitudinale nebulosa presso l'orlo laterale esterno; i lati del corio sono giallastri. Antenne testacee, l'ultimo articolo bruno con la base e l'apice più chiari; pronoto con l'orlo basale testaceo; connessivo, rostro e zampe giallo sporco.

Antenne lunghe, più lunghe del capo e del pronoto presi insieme (64:53), il primo articolo cortissimo, il secondo è più lungo, il terzo è circa un quarto meno lungo del secondo, il quarto è quasi lungo come il secondo (5, 22, 17, 20); rostro corto, non sorpassante le anche anteriori, il secondo articolo un poco più lungo del terzo, il primo ed il terzo subeguali, il quarto un poco più corto.

Pronoto tanto largo che lungo coi lati quasi paralleli nella metà posteriore e poi regolarmente ristretti verso l'avanti, leggermente incurvati in fuori, con densa punteggiatura specialmente nella metà posteriore, margine posteriore levigato, nel mezzo della metà anteriore un leggerissimo solco longitudinale. Scutello con una piccola carena apicale più chiara. Le emielitre raggiungono il mezzo dell'ultimo segmento dorsale dell'addome; i femori anteriori non sono molto ingrossati e quasi inermi.

Lungh. 6 mill. ♂, 7 mill. ♀.

El Dire, 21 maggio 1939: 1 es. ♂ e 1 es. ♀ (holotypus e allotypus, m. coll.); Gondaraba, 27 maggio 1939: 1 es. ♀.

Heterogastrinae

Dinomachus Marshalli Dist.

Dinomachus Marshalli Distant, 1901, Ann. Mag. Nat. Hist., (7), VIII, p. 473.

Caschei, 1 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Africa australe; si trova pure in Somalia, raccolto dal Prof. Paoli al Villaggio Duca degli Abruzzi; nuovo per l'Abissinia.

Oxycareninae

Oxycarenus borana Manc.

Oxycarenus borana Mancini, 1839, Miss. biol. Borana, III, Zool. II, p. 211.

Gondaraba, 27 maggio 1939: 1 es.; Caschei, 1 luglio 1939: 1 es.; Omo, 7 agosto 1939: 1 es.

Distrib.: Abissinia.

Oxycarenus hyalinipennis Costa

Aphanus hyalinipennis Costa, 1835, Cim. Regn. Neap., cent. I, p 45. - *Oxycarenus hyalinipennis* Schouteden, 1912, Rev. Zool. Afr., I, 316.

Gondaraba, 27 maggio 1939: 7 es.; Caschei, 6 luglio 1939: 5 es.; Omo, 12 agosto 1939: 4 es.; Elolo, 16 agosto 1939: 4 es.

Distrib.: Specie diffusa in tutta l'Africa e nel bacino del Mediterraneo,

Oxycarenus Zavattarii Manc.

Oxycarenus Zavattarii Mancini, 1939, Miss. biol. Borana, III, Zool. II, p. 210.

Omo, 13 agosto 1939: 2 es.; Mega, 18 settembre 1939: 14 es.

Distrib.: Abissinia, Somalia.

Aphaninae

Paromius gracilis Rmb.

Stenocoris gracilis Rambur, 1838. Faun. Andal., p. 139. - *Paromius gracilis* Fieber, 1861, Europ. Hem., p. 171.

El Dire, 21 maggio 1939: 3 es.; Sagan, 7 giugno 1939: 1 es.; Foce Sagan, 19 giugno 1939: 1 es.

Distrib.: Specie diffusa in tutta l'Africa e nel bacino del Mediterraneo.

Orthaea Bergrothi Horv.

Pamera Bergrothi Horvath, 1892 Termesz. Füzet. XV, p. 261.

Caschei, 12 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Africa occidentale; nuova per l'Abissinia.

Orthaea annulipes Baer.

Plociomerus annulipes Baerensprung, 1859, Berlin. Ent. Zeit., p. 332, t. VI, fig. 4. - *Pamera annulipes* Horvath, 1911, Ann. Mus. Hungar., IX, p. 582.

El Dire, 21 maggio 1939: 4 es.; Caschei, 1 luglio 1939: 1 es.

L'esemplare di Caschei ha i femori immaculati, mancanti cioè delle macchie nere caratteristiche, però ritengo che appartenga alla stessa specie.

Distrib.: Bacino del Mediterraneo, Guinea, Isola Maurizio, Ceylon?, Isola Formosa; ritengo che in Africa sia molto più diffusa, nel Museo di Genova vi sono esemplari delle Isole di Capo Verde (Boa Vista, leg. L. Fea) e di Somalia (Belet Amin, leg. S. Patrizi, Genale).

Polycrates consutus Germ.

Pachymerus consutus Germar, 1837, Silberm. Revue, V, p. 139. - *Polycrates consutus*, Stäl, 1865, Hem. Afr., II, p. 161.

Gondaraba, 28 maggio e 13 giugno 1939; 6 es.; Elolo, 20 agosto 1939: 1 es.

Distrib.: Africa australe; nuovo per l'Abissinia.

Aphanus apicalis Dall.

Rhyparochromus apicalis Dallas, 1852, List., II, p. 562. - *Beosus apicalis* Stäl, 1865, Hem. Afr., II, p. 165.

Gondaraba, 27 maggio e 6 giugno 1939: 2 es.; El Dire, 21 maggio 1939: 1 es,; Caschei, 1 e 16 luglio 1939: 6 es.; Omo, 15 agosto 1939: 2 es.; Mega, 18 settembre 1939: 1 es.

Distrib.: Specie diffusa in tutta l'Africa orientale e australe, arriva fino all'Eritrea (Saganeiti, VII-1936. leg. A. Negrotto Cambiaso, Cheren, leg. Invrea), è stata pure raccolta nel Congo. Gli esemplari degli Arussi Galla determinati da De Carlini come *Beosus apicalis* (Ann. Mus. Civ. Genova 1895, XXV, p. 113) sono invece dei *Dieuches patruelis* St.

Aphanus Zavattarii Manc.

Aphanus Zavattarii Mancini, 1948, Ann. Mus. Civ. Genova, LXIII, p. 222.

Murlé, 24 luglio 1939: 1 es. ♂ e 2 es. ♀.

Distrib.: Questa specie, da me descritta sugli esemplari raccolti dal Prof. Zavattari, si trova pure in Somalia e nell'Eritrea.

Dieuches armipes F.

Lygaeus armipes Fabricius, 1794, Ent. Syst., IV, p. 164. - *Beosus armipes* Stäl, 1868, Hem. Fabr., I, p. 79.

Gondaraba, 27 maggio 1939: 5 es.; Foce Sagan, 19 giugno 1939: 1 es.; Asile, 27 giugno 1939: 3 es.

Distriz.: Bacino del Mediterraneo, Africa subtropicale.

Dieuches coenosus St.

Beosus coenosus Stäl, 1865, Hem. Afr., II, p. 172.

Caschei, 11 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Africa australe, Abissinia.

Dieuches tuberculatus Manc.

Dieuches tuberculatus Mancini, 1948, Ann. Mus. Civ. Genova, LXIII, p. 227.

Murlé, 26 giugno 1939: 1 es.; Caschei, 11 luglio 1939: 1 es.
Distrib.: Somalia, Abissinia.

Fam. COREIDAE

Homoeocerinae

Homoeocerus trimaculatus Dist.

Homoeocerus trimaculatus Distant, 1901, An. Mag. Nat. Hist. (7), VII, p. 12.

El Banno, 9 maggio 1939: 1 es.
Distrib.: Africa Orientale Inglese; nuovo per l'Abissinia.

Cyllarinae

Cyllarus longirostris St.

Cyllarus longirostris Stäl, 1865, Hem. Afr., p. 87.

El Banno, 30 aprile 1939: 1 es.
Distrib.: Africa occidentale; nuovo per l'Abissinia.

Physomerinae

Acanthocoris lineatus Blöte

Acanthocoris lineatus Blöte, 1935, Zool. Mededeel., XVIII, p. 223.

Gambela, 1 giugno 1939: 1 es., leg. Orlandini.
Distrib.: Africa orientale, Abissinia, Eritrea, Congo.

Gonocerinae

Plinachtus luteinervis Manc.

Plinachtus luteinervis Mancini, 1951, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, LXV, p. 147.

Mega, 18 settembre 1939: 1 es. ♂.
Distrib.: Specie nuova da me descritta su questo esemplare di Mega.

Cletus ochraceus H. S.

Gonocerus ochraceus Herr. Schaeffer, 1842, Wanz. Ins., VI, p. 7, fig. 563. - *Cletus ochraceus* Stäl, 1865, Hem. Afr., II, p. 77.

Mega, 18 settembre 1939: 9 es.
Distrib.: Africa orientale e australe.

Cletus pusillus Dall.

Gonocerus pusillus Dallas, 1852, List., II, p. 497. - *Cletus pusillus* Stäl, 1865, Hem. Afr., II, p. 75.

El Meti, 14 maggio 1939: 1 es.; Gondaraba, 27 maggio 1939: 3 es.; Caschei, 1 luglio 1939: 1 es.; Mega, 18 settembre 1939: 1 es.

Distrib.: Africa orientale e australe, Congo.

Cletomorpha lituripennis Stäl

Gonocerus lituripennis Stäl, 1855, Oefv. Vet. Ak. Förh., p. 30. - *Cletomorpha lituripennis* Stäl, 1873, Enum., III, p. 79.

Caschei, 1, 12, 16 luglio 1939: 13 es.

Distrib.: Africa orientale e australe, Congo.

Coriscinae

Dicranocephalus pallidus Sig.

Stenocephalus pallidus Signoret, 1879, Ann. Soc. Ent. Fr., p. 58.

Elolo, 25 luglio e 16 agosto 1939: 2 es.

Distrib.: Aden, Egitto; nuovo per l'Abissinia.

Dicranocephalus testaceus St.

Stenocephalus testaceus Stäl, 1859, Oefv. Vet. Ak. Förh., p. 468. - Stäl, 1865, Hem. Afr., II, p. 88.

El Banno, 30 aprile 1939: 1 es.

Distrib.: Sud Africa; nuovo per l'Abissinia.

Dicranocephalus conspurcatus n. sp.

Allungato, giallo sporco, con punteggiatura scarsa non molto densa, con lunga e abbondante peluria eretta sul pronoto, scutello, primi tre articoli delle antenne e zampe, più scarsa sul capo, un poco più corta sull'addome; parte inferiore del capo e petto completamente glabri. Sono scuri il capo, il petto ad eccezione dell'orlo posteriore del promeso- e metasterno, il 1° articolo delle antenne, la parte apicale dei femori posteriori e l'ultimo articolo dei tarsi; connessivo bicolore, membrana offuscata cosparsa di macchioline chiare e con le nervature concolori. L'addome è castagno rossastro, oltre ai peli eretti ha una scarsa pubescenza sericea biancastra; sparso di molte macchioline chiare che

sembrano piccoli tubercoli, esse in parte sono disposte in serie trasversali, due su ciascun segmento una basale e l'altra apicale.

Capo appena più lungo del pronoto (13 : 12), guancie così lunghe come l'intervallo tra gli occhi e la base delle antenne o leggerissimamente un poco più lunghe, all'apice divaricate; occhi oblunghi abbastanza convessi, più lunghi che la distanza fra loro alla base delle antenne (15 : 12); parte postoculare evidentemente più corta che la parte preoculare non comprese le guancie; gli ocelli distano fra loro circa due volte e mezzo di quanto distano dagli occhi; rostro esteso fino alle anche posteriori coll'ultimo articolo scuro, i primi due articoli sono di uguale lunghezza, il terzo è un poco più corto del secondo ma più lungo del quarto; antenne aventi gli ultimi due articoli un poco più scuri del secondo ma colle basi chiare, con lunga peluria eretta e semieretta sui due primi articoli, un poco più corta sul terzo e mancante sul quarto, il secondo articolo è lungo quasi il doppio del primo, il terzo è un poco più lungo del primo, il quarto è un poco più corto del secondo.

Pronoto più largo che lungo, alla base un poco più largo delle emielitre, coi lati diritti strettamente marginati, angoli umerali concolori a punta arrotondata; le emielitre sorpassano appena l'addome, sulla costola laterale vi sono dei piccoli tratti chiari come pure sull'orlo apicale; zampe chiare con leggeri punti scuri sui femori, il terzo apicale dei femori della ♀ scuro (nel ♂, mutilato, manca delle zampe posteriori). Lungh. 11 a 12 mill.

Caschei, 5 e 11 luglio 1939: 2 ♀ e 1 ♂ (holotypus ♀, allotypus ♂, paratypus ♀, m. coll.).

E' molto vicino al *D. punctarius* St., del quale ho visto il tipo, ma ne differisce specialmente per le antenne meno gracili e per il secondo e terzo articolo concolori, per gli ocelli molto più distanti fra loro e più vicini agli occhi (nel *D. punctarius* St. gli ocelli distano fra loro circa il doppio di quanto distano dagli occhi), per gli angoli omerali del pronoto arrotondati e concolori, per la membrana differentemente colorata.

Sjöstedtina ferruginea De Carl.

Tenosius ferrugineus De Carlini, 1895, Ann. Mus. Civ. Genova, XXXV, p. 112.

El Banno, 1 maggio 1939: 1 es.

Distrib.: Somalia; nuovo per l'Abissinia.

Nariscus conspurcatus Manc.

Nariscus conspurcatus Mancini, 1946, Boll. Soc. Ent. Ital., LXXVI, p. 67.

Gondaraba, 27 maggio 1939: 1 es. ♀; Asile, 27 giugno 1939: 1 es. ♀.

Distrib.: Paese dei Borana.

Riptortus dentipes F.

Cimex dentipes Fabricius, 1787, Mant., II, p. 290. - *Riptortus dentipes* Stäl, 1868, Hem. Fabr., I, p. 65.

Foce Sagan, 7 giugno 1939: 7 es.; Caschei, 12 luglio 1939: 2 es.

Distrib.: Africa subtropicale.

Corizinae

Liorhyssus hyalinus F.

Lygaeus hyalinus Fabricius, 1794, Ent. Syst., IV, p. 168. - *Liorhyssus hyalinus* Puton, 1881, Synopsis, II, p. 116.

Gondaraba, 18 giugno 1939: 8 es.

Distrib.: Europa meridionale, Africa, America settentr., Messico, Isole Filippine, Australia.

Agraphopus Bergrothi Schout.

Agraphopus Bergrothi Schouteden, 1912, Ann. Soc. Ent. Belg., LVI, p. 58.

El Dire, 21 e 25 maggio 1939: 6 es.; Sagan, 7 giugno 1939: 10 es.; Gondaraba, 18 giugno 1939: 3 es.; Caschei, 18 luglio 1939: 3 es.

Gli esemplari di Gondaraba e 2 di El Dire appartengono alla var. *pallescens* Schout.

Distrib.: Africa orientale inglese, Congo; nuovo per l'Abissinia.

Leptocoris griseiventris Westw.

Pyrrhotes griseiventris Westwood, 1842, Hope Catal., II, p. 26. - *Leptocoris griseiventris* Distant, 1901, Proc. Zool. Soc. London, Vol. I, p. 332.

Caschei, 1 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Questa specie, caratteristica per la lunghezza del rostro che raggiunge il terzo segmento dell'addome, è indicata solamente dell'Africa occidentale, ritengo però che debba essere pure diffusa nell'Africa orientale, infatti nel Museo di Genova ve ne è una bella serie dell'Uganda (Bussu Busoga, 1909, leg. E. Bayon), il colorito di questi esemplari è rosso cinabro come in quello di Caschei, alcuni sono invece di colore giallo grigio var. **Bayoni** nov.

Fam. PENTATOMIDAE

Scutellerinae

Sphaerocoris annulus var. **ocellatus** Klug.

Tetyra ocellata Klug, 1834, Symb. Phys, 5, t. 43, fig. 1-3. - *Sphaerocoris annulus* var. *ocellatus* Schouteden, 1903, Ann. Mus. Congo, Rhync. Aeth., I, p. 15.

El Banno, 30 aprile 1939: 1 es.
Distrib.: Tutta la regione etiopica.

Callidea Dregii Germ.

Callidea Dregii Germar, 1877, Silber. Rev., V, p. 191. - *Callidea duedecimpunctata* var. *Dregei* Schouteden, 1903, Ann. Mus. Congo, Rhync. Aeth., I, p. 38. - *Callidea Dregii* Freeman. 1939, Trans. R. Ent. Soc. London, 88, p. 152.

Asile, 27 giugno 1939: 1 es.
Distrib.: Tutta la regione etiopica.

Graphosominae

Bolbocoris rufus var. **xanthopus** St.

Bolbocoris xanthopus Stäl, 1853, Oefv. Vet. Ak. Förh., p. 211. - *Bolbocoris rufus* var. *xanthopus* Schouteden, 1903, Ann. Mus. Congo, Rhync. Aeth., I, p. 101.

El Banno, 1 maggio 1939: 2 es.
Distrib.: Tutta la regione etiopica; nuovo per l'Abissinia.

Scotinophara fibulata Germ.

Podops fibulatus Germar, 1839, Zeitschr. Ent., I, p. 65. - *Scotinophara fibulata* Schouteden, 1903, Ann. Mus. Congo, Rhync. Aeth., I, p. 121.

Gambela, dicembre a giugno 1939: 4 es., leg. Orlandini.
Distrib.: Tutta la regione etiopica.

Pentatominae

Mecidea pallidissima Jen. Haar.

Mecidea pallidissima Jensen Haarup, 1922, Entomologiske Meddelelser, XIV, p. 8, fig. a.

Caschei, 17 luglio 1939: 4 es.
Distrib.: Eritrea; nuova per l'Abissinia.

Atelocera notatipennis St.

Atelocera notatipennis Stäl, 1858, Oefv. Vet. Ak. Förh., X, p. 312. - Stäl, 1864, Hem. Afr., I, p. 97.

El Banno, 30 aprile 1939: 1 es.

Distrib.: Africa australe, Africa Orient. Inglese, Somalia; nuova per l'Abissinia.

Delagorguella atomaria Dall.

Sciocoris atomarius Dallas, 1851, List., p. 136. - *Paramecocoris atomarius* Stäl, 1864, Hem. Afr., I, p. 113.

El Banno, 30 aprile 1939: 1 es.

Distrib.: Africa australe; nuova per l'Abissinia.

Delagorguella lauta St.

Paramecocoris lautus Stäl, 1861, Oefv. Vet. Ak. Förh., XVIII, p. 201. - Stäl, 1864, Hem. Afr., I, p. 113.

Gambela, dicembre a giugno 1939: 1 es., leg. Orlandini; Foce Sagan, 13 giugno 1939: 1 es.

Distrib.: Africa australe, Somalia.

Sephela linearis A. S.

Sephela linearis Amyot et Serville, 1843, Hem., p. 124, t. XII, fig. 7. - Stäl, 1864, Hem. Afr., I, p. 118.

Gambela, dicembre a giugno 1939: 7 es., leg. Orlandini.

Distrib.: Africa occidentale; nuova per l'Abissinia.

Halyomorpha Distanti Jean.

Halyomorpha Distanti Jeannel, 1913, Voy. Alluaud et Jeannel en Afr. Or., Hem., p. 71, t. III, figg. 30 e 31.

El Banno, 9 maggio 1939: 1 es.

Distrib.: Africa orientale, Congo Francese, Somalia; nuova per l'Abissinia.

Caura rufiventris Germ.

Cimex rufiventris Germar, 1837, Silberm. Rev., V, p. 167. - *Caura rufiventris* Stäl, 1864, Hem. Afr., I, p. 169.

Caschei, 14 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Africa australe e orientale, Congo.

Lerida pugnax St.

Ilerda pugnax Stäl, 1876, Enum., 5, p. 77.

Caschei, 1 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Zanzibar; nuovo per l'Abissinia.

Hermolaus Gestroi Schout.

Hermolaus Gestroi Schouteden, 1914 Rev. Zool. Afr., III, p. 325.

Gambela, dicembre a giugno 1939: 12 es., leg. Orlandini.

Distrib.: Africa occidentale; nuovo per l'Abissinia.

Carbula limpoponis St.

Pentatoma limpoponis Stäl, 1853, Oefv. Vet. Ak. Förh., p. 219. - Jeannel, 1913, Voy. Alluaud et Jeannel en Afr. Or., Hemipt., p. 45.

El Banno, 30 aprile 1939: 1 es.; Caschei, 1 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Transvaal, Somalia; nuova per l'Abissinia.

Carbula Paolii n. sp.

Larga ovata, di colore ocraceo con densa punteggiatura bruna, scutello leggermente più chiaro. Capo colla regione preoculare poco allungata più corta che la sua larghezza a livello degli occhi, sinuata lateralmente poco dopo gli occhi, quindi parallela e largamente arrotondata all'apice, lobo mediano lungo come i lobi laterali, antenne leggermente rossastre più chiare verso la base, il terzo articolo è visibilmente più corto del secondo, questo è quasi lungo come il quarto.

Pronoto coi margini laterali anteriori concolori, non punteggiati, leggermente sinuosi; angoli laterali non sporgenti, arrotondati. Scutello coll'apice largamente arrotondato, con una grande callosità allungata su ciascun angolo basale; con punteggiatura scura e densa sui lati, sul disco e all'apice essa è molto più rada e più irregolare formata, per la maggior parte, da piccole serie di pochi punti o da punti isolati intramezzati da larghi spazi lisci, ne rimangono completamente prive due striscie longitudinali che partono dalle callosità degli angoli basali e con leggera curva verso l'interno si riuniscono poco dopo il mezzo per proseguire quindi in una sola linea fino all'apice. Emielitre coll'orlo laterale senza punteggiatura presso la base, colla membrana ialina e vene concolori; connessivo chiaro con uno strettissimo spazio nero alla sutura dei segmenti.

Lato inferiore con punteggiatura parte incolore e parte più o meno scura, più scura sui lati del petto, sull'addome essa ai lati, prima degli acetaboli, forma una fascia longitudinale, più o meno visibile; un punto nero si trova su ciascun lato del pro- meso e metasterno e gli acetaboli sono neri. Zampe pallide, femori anteriori e medi con un piccolo punto nero sulla metà apicale, due sui femori posteriori.

Lunghezza ♀ mill. 7, largh. pronoto 4 mill., lungh. ♂ mill. 6, largh. pronoto mill. 3 1/2.

Gondaraba, 18 giugno 1939: 1 es. ♀ holotypus; Ferdale (Somalia), 1 es. ♂ allotypus (m. coll.).

Dedico questa specie al compianto amico Prof. G. Paoli che ne ha raccolto due esemplari somali a Lugh nell'ottobre 1913, altre due esemplari sono stati raccolti a Belet-Uen, IV-1936, leg. Lomi.

Gynenica funerea Horv.

Gastroxys funerea Horvath, 1904, Ann. Mus. Hung., II, p. 258. - *Gynenica funerea* Schouteden, 1910, Sjöstedts Kilim. Mer. Exp., 12, 85.

Caschei, 1, 5, 14 luglio 1939: 3 es.

Specie variabile per il colorito, specialmente delle antenne e zampe; gli esemplari di Caschei hanno il rostro chiaro invece che scuro, rimane nera solamente una stretta linea longitudinale e l'apice.

Distrib.: Africa Orientale Inglese; nuova per l'Abissinia.

Durmia conjungens Germ.

Cimex conjungens Germar, 1837, Silberm. Rev. ent., V, p. 168. - *Durmia conjungens* Stäl, 1864, Hem. Afr., I, p. 147.

Gambela, dicembre 1938 a giugno 1939: 1 es., leg. Orlandini.

Distrib.: Africa australe, Somalia.

Durmia aedula St.

Durmia aedula Stäl, 1864, Hem. Afr., I, p. 149.

Gambela, dicembre 1938 a giugno 1939: 8 es., leg. Orlandini.

Distrib.: Guinea, Congo, Sud Africa; nuova per l'Abissinia.

Stenozygum varium Westw.

Pentatoma varia Westwood, 1837, Catal. Hope. I, p. 34. - *Stenozygum varium* Stäl, 1864, Hem. Afr., I, p. 186.

Foce Sagan, 19 giugno 1939: 2 es.

Distrib.: Sud Africa, Uganda, Somalia; nuova per l'Abissinia.

Bagrada picta F.

Cimex pictus Fabricius, 1775, Syst. Ent., p. 715. - *Bagrada picta* Horvath, 1936, Ann. Mus. Hung., XXX, p. 28.

El Banno, 30 aprile 1939: 1 es.; Gondaraba, 27 maggio 1939: 10 es.; Asile, 27 giugno 1939: 4 es,; Caschei, 11 luglio 1939: 6 es.; Omo, 13 agosto 1939, 3 es.; Mega, 8 e 18 settembre 1939: 6 es.

Distrib.: Specie paleotropica; Persia, Mesopotamia, India, Africa Orientale Tedesca, Kilimangyaro, Somalia, Abissinia, Eritrea.

Nezara viridula var. **smaragdula** F.

Cimex smaragdulus Fabricius, 1775, Syst. Ent., p. 711. - *Nezara viridula* var. *smaragdula* Stäl, 1864, Hem. Afr., I, p. 193.

Caschei, 11 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Specie cosmopolita.

Menida decoratula St.

Raphigaster decoratulus Stäl, 1853, Oefv. Vet. Ak. Förh., X, p. 222. - *Antestia decoratula* Stäl, 1864, Hem. Afr., I, p. 207.

El Banno, 1 maggio 1939, 3 es.; Caschei, 1 e 11 luglio 1939, 6 es.

Distrib.: Africa Orientale.

Piezodorus purus St.

Rhaphigaster purus Stäl, 1853, Oefv. Vet. Ak. Förh., p. 221. - *Nezara (Piezodorus) purus* Stäl, 1864, Hem. Afr., I, p. 198.

Caschei, 14 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Sud Africa; nuovo per l'Abissinia.

Asopinae

Macrorhaphis acuta Dall.

Macrorhaphis acuta Dallas, 1851, List, I, p. 88. - Schouteden, 1905, Rh. Aeth., I, p. 177, T. III, fig. 8.

Gambela, dicembre 1938 a giugno 1939: 1 es., leg. Orlandini; El Banno, 1 maggio 1939, 1 es.

Distrib.: Tutta l'Africa tropicale e intertropicale.

Afrius purpureus Westw.

Pentatoma purpurea Westwood, 1837, Cat. Hope, I, p. 43. - *Canthecona purpurea* Schouteden, 1905, Rh. Aeth., I, p. 146.

El Banno, 30 aprile 1939: 1 es.

Distrib.: Tutta la regione etiopica.

Fam. PLATASPIDAE

Brachyplatys testudonigra De Geer

Cimex testudonigra De Geer. 1778, Mém. VII, p. 617, T. 46, figg. 4 e 5. - *Brachyplatys palipes* Stäl, 1864. Hem. Afr., I, p. 8.

Omo, 12 agosto 1939: 5 es.

Distrib.: Tutta la regione etiopica.

Coptosoma alienum var. **expansa** Manc.

Coptosoma alienum var. *expansa* Mancini, 1951, Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, LXV, p. 149.

Caschei, 1 luglio 1939: 1 es. ♂ (holotypus).

Distrib.: La forma tipica è stata descritta da Montandon su un esemplare ♂ raccolto dal Cap. Bottego nel paese dai Badditù a Dimé.

Coptosoma Bottegoi Mont.

Coptosoma Bottegoi Montandon, 1899, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, XXXIX, p. 555.

Caschei, 1 luglio 1939: 1 es.

Distrib.: Somalia; nuovo per l'Abissinia.

Coptosoma erugatum Mont.

Coptosoma erugatum Montandon, 1895, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, XXXV, p. 100.

El Banno, 30 aprile e 11 maggio 1939, molti esemplari; Tertale, 13 maggio 1939, 3 es.; Mega, 18 settembre 1939, 8 es.

Distrib.: Somalia.

Coptosoma oculator Reich e Fairm.

Coptosoma oculator Reiche e Fairmaire, 1849, Voy. Abyss. Ent., p. 437.

El Banno, 30 aprile, 9 e 10 maggio 1939, 7 es.; Caschei, 1 luglio 1939: 4 es.

Distrib.: Abissinia.

Fam. CYDNIDAE

Macroscytus excavatus Sign.

Macroscytus excavatus Signoret, 1882, Ann. Soc. Ent. Fr., p. 471, t. 13, fig. 130.

Neghelli, 3 maggio 1939: 1 es.

Distrib.: Africa centrale, si trova pure in Eritrea, Dorfù (leg. Vaccaro).

Microporus pallidipennis Reut.

Cydmus pallidipennis Reuter, 1882, Oefv. Vet. Soc., XXV, p. 3.

Caschei, 11 luglio 1939: 1 es.; Nargi, 11 agosto 1939: 1 es.

Distrib.: Guinea, Dahomey, Africa Orientale, Madagascar; nuova per l'Abissinia.

Macroscytus scutellaris Horv.

Macroscytus scutellaris Horvath. 1919, Ann. Mus. Nat. Hung., XVII. p. 238.

Nargi, 11 agosto 1939: 1 es.

Distrib.: Regione dello Zambesi, Somalia.

Geocnethus difficilis St.

Aethus difficils Stäl, 1853, Oef. Vet. Ak. Förh., p. 214. - *Geotomus difficilis* Signoret, 1883, p. 41, t. 2, fig. 149.

Gondaraba, 13 giugno 1939: 1 es.

Distrib.: Sud Africa, Africa Orientale, Madagascar; nuovo per l'Abissinia.

Amaurocoris subglaber Horv.

Amaurocoris subglaber Horvath, 1919, Ann. Mus. Nat. Hung., XVII, p. 367.

Elolo, 13 agosto 1939: 2 es.

Questa specie è stata descritta da Horvath su un piccolo esemplare di Aden raccolto da G. Doria e O. Beccari nel 1880; nel Museo di Genova ve ne sono altri 8 esemplari raccolti insieme al tipo, la loro statura varia però dai 4 2/3 ai 6 mill. e cioè raggiungono la statura dell'*A. curtus* Brull., ma si distinguono facilmente da questa specie per la punteggiatura più forte e per il margine laterale delle elitre arcuato dalla base all'apice.

Distrib.: Aden, è stato pure raccolto in Somalia: Lugh, IV-1920, leg. S. Patrizi e a Dolo III, VIII 1911, leg. C. Citerni; nuovo per l'Abissinia,

Gnathoconus tibialis St.

Strachia tibialis Stäl, 1853, Oefv. Vet. Ak. Förh., p. 221. - *Gnathoconus tibialis* Signoret, 1883, Ann. Soc. Ent. Fr., p. 532, t. 16, fig. 211.

Nasile, 24 settembre 1939: 1 es.

Distrib.: Sud Africa, Kilimangiaro; nuovo per l'Abissinia.

D. GUIGLIA (Genova) e J. J. DEL JUNCO Y REYES (Madrid)

IMENOTTERI ACULEATI DELL'ISOLA DI CIPRO RACCOLTI DAL SIG. G. A. MAVROMOUSTAKIS

POMPILIDAE

Le nostre conoscenze intorno alla fauna imenotterologica dell'Is. di Cipro, che tanto si ampliarono in questi ultimi anni, sono in massima parte collegate al nome del Sig. G. A. Mavromoustakis, ben noto entomologo di Cipro, che, con instancabile attività ha, a più riprese, esplorata la sua isola riportando elementi di grande interesse, i quali, uniti a quelli dell'importante spedizione di Harald, Haakan e P. H. Lindberg (v. Pittioni, 1950), già permettono di mettere in rilievo, sia pure in maniera non definitiva, la particolare fisionomia della fauna imenotterologica dell'isola.

Anche le 15 specie, di cui una ancora inedita, trattate nella presente nota offrono un interesse non indifferente tanto più che si tratta di Pompilidi che, fra gli Imenotteri vespiformi di Cipro, sono forse i meno conosciuti e i meno studiati.

Ci è grato esprimere al Sig. G. A. Mavromoustakis la riconoscenza nostra e di tutti gli imenotterologi che sempre ha voluto così largamente beneficiare.

Subfam. Pepsinae

Gen. **Cryptocheilus** Panzer

Cryptocheilus variipennis Sustera

Cryptochilus variipennis Haupt, 1934, pag. 274 - del Junco, 1943, pp. 98, 99.

Limassol, XI-1933: 1 ♀.
Zakaki, 5-VII-1936: 2 ♂♂ (1).

Le principali caratteristiche della ♀ di questa specie sono già state sufficientemente messe in rilievo, così come già è stata fissata la sua posi-

(1) Quando gli esemplari non portano il nome del determinatore vuol dire che sono stati studiati da ambedue gli Autori. Nel testo la parte svolta da del Junco é in lingua spagnuola e contrassegnata con: d. J.

zione sistematica (Haupt, del Junco). Del ♂, rimasto fino ad ora inedito, riassumo qui i principali caratteri:

Capo e torace neri con la parte dorsale dell'epinoto ferruginea e con striscie e macchie giallo avorio così distribuite: due macchie laterali sulla metà basale del clipeo, due striscie sinuose al margine interno delle orbite che dalla base vanno un poco restringendosi verso l'apice, due

Fig. 1. - *Cryptocheilus variipennis* Sustera. - Aedeagus (parte sinistra, da preparato).

linee regolari sulla metà posteriore del margine esterno delle orbite, due macchie ai lati del pronoto, una striscia interrotta nel mezzo, al margine posteriore del pronoto stesso, una macchia mediana sulla metà distale del mesonoto, una striscia sul postscutello, due macchie agli angoli posteriori dell'epinoto. L'addome è ferrugineo con i segmenti apicali un poco infoscati e con breve fascia gialla, medialmente interrotta, sul IV urotergite (in un esemplare tale colorazione non è visibile). Le zampe sono ferruginee con le anche e i trocanteri, particolarmente del I e II paio, più o meno infoscati. Le ali si presentano più chiare che nella ♀, esse sono ialine con le anteriori a fascia scura apicale (le posteriori sono appena lievemente infoscate all'apice).

Clipeo leggermente convesso con il diametro trasversale il doppio circa del diametro longitudinale e margine anteriore regolare e subdiritto. La distanza degli occhi sul vertice è eguale al I + II + ⅓ circa del III articolo del funicolo delle antenne. La distanza fra gli ocelli posteriori è minore della distanza fra essi e l'occhio (POL : OOL =

4 : 6). Il II e III articolo del funicolo delle antenne sono presso a poco della stessa lunghezza.

Pronoto con diametro trasversale tre volte circa il diametro longitudinale (misurato lungo la linea mediana) e margine posteriore regolare, appena leggermente arcuato. Mesonoto con diametro longitudinale due volte circa lo stesso diametro del pronoto. Scutello e postscutello subpianeggianti. Epinoto trasversalmente rugoso come nella ♀.

Addome normale.

Armatura genitale come nella fig. 1.

Lungh. 9 mm.

Specie descritta della Grecia.

Gen. **Priocnemis** Schiödte

Priocnemis obtusiventris Schiödte

Priocnemis obtusiventris del Junco, 1947, pp. 147, 150, 227; figg. 192-195, lám. X, figg. 1-4.

Limassol, 10-XII-1936: 1 ♀ (det. Guiglia).

Specie citata di quasi tutta l'Europa ed abbastanza frequente nelle regioni centrali e meridionali, più rara al Nord.

Subfam. Macromerinae

Gen. **Deuteragenia** Sustera

Deuteragenia variegata Linn.

Deuteragenia variegata Haupt, 1927, pag. 133. - del Junco, 1951, pp. 165, 166; figg 263-274.

Zakaki, 8-VII-1936: 1 ♀ (det. Guiglia).

Specie citata di quasi tutta l'Europa e dal Berland (1925) anche dell'Africa settentrionale.

Gen. **Pseudagenia** Kohl

Pseudagenia carbonaria Scopoli

Pseudagenia carbonaria Haupt, 1927, pp. 141, 142. - del Junco, 1951, pp. 207, 208; figg. 295-305.

Zakaki, 8-VII-1936: 1 ♀ (det. Guiglia).

Specie descritta della Carniola e comune in quasi tutta l'Europa. Berland (1925) la cita pure del Nord Africa.

Subfam. Pompilinae

Gen. Pompilus Fab.

Pompilus ruficeps Eversmann

Pompilus ruficeps Radoszkowski, 1877, pag. 18. n. 13; tav. 6, fig. 12, ♀. - *Ps.* (*Psammochares*) *ruficeps* Haupt. 1927, pp. 152, 174.

Zakaki, 19-VII-1936: 1 ♀.

Ps. ruficeps, con la salvedad de que tiene el propodeo rojo y el escapo en gran parte (d. J.).

Della stessa località ho notato 3 ♂♂ (8-VII-1936 e 13-VII-1944), con le parti colorate del capo e torace di un rosso notevolmente più oscurato rispetto alla sopra citata ♀ (in un esemplare il mesonoto è quasi nero) e simile a quello della figura del Radoszkowski (l. c.). Il capo è inoltre in gran parte nero e l'epinoto, praticamente privo di rugulosità trasversale, è del tutto nero, così come sono nere le antenne e le zampe.

Difficile è poter stabilire se questi ♂♂ debbano venir riferiti al *ruficeps*, di cui si conosce la sola ♀, o a qualche altra specie affine. Come è noto l'identificazione dei ♂♂ appartenenti al gruppo del *ruficeps* è sempre difficile, della massima parte delle specie di questo gruppo stesso sono difatti conosciute le sole ♀♀.

Fra le collezioni del Museo di Parigi ho notato 1 ♂ di Orano, determinato nel 1914 da Sustera come *P. cliens* Kohl (= *dimidiatus* Costa nec Fab.), simile ai ♂♂ di Cipro, ne differisce per le parti colorate di un rosso bruno più cupo, per le ali più intensamente infoscate e per la mancanza della striscia gialla, al margine interno ed esterno delle orbite, che si osserva nei ♂♂ di Zakaki.

Anche del *cliens*, specie assai affine al *ruficeps*, il ♂ è ancora del tutto o quasi ignoto. Il Costa (1887, pag. 64) a proposito del ♂ del *dimidiatus* dice solamente: « Mas: *valvula anali ventrali convexo-compressa, obtuse, carinata, punctato-pilosa* ».

Il *ruficeps*, descritto della Russia meridionale, è citato dall'Haupt (l. c.), della Spagna e dell'Armenia. Per il *dimidiatus* il Costa (l. c.) dice: « L'abbiam raccolto nella provincia di Lecce e nelle Calabrie: ci è stato comunicato di Palermo dal sig. De Stefani ».

Pompilus plumbeus Fab.

Ps. (*Psammochares*) *plumbeus* Haupt, 1927, pp. 152, 161, 179. - Arnold, 1937, pp. 46, 47; figg. 31, 31 a-b.

Zakaki, 8-VII-1936: 1 ♀ (det. Guiglia).

Specie propria delle dune e delle regioni sabbiose in genere, descritta della Spagna e largamente diffusa in Europa e in Africa. Arnold (l. c.) la cita pure dell'India e della Cina.

Pompilus cinctellus Spinola

Pompilus cintellus Spinola, 1808, pag. 39, n. 34, ♀. - *Ps.* (*Psammochares*) *cinctellus* Haupt, 1927, pp. 153, 162, 183.

Limassol, VIII-1933: 1 ♂ (det. del Junco).

Specie descritta della Liguria (« Habitat in montibus Orerii, admodùm rarus ») e citata di quasi tutta l'Europa.

Gen. **Episyron** Schiödte

Episyron coccineipes Saunders

Pompilus coccineipes Saunders, 1901, pag. 548, ♀. - *Episyron coccineipes* Sustera, 1921, pag. 60.

Zakaki, 5-VII-1936: 1 ♀.

Cherkes, 19-X-1944: 1 ♀ 1 ♂ (?) (det. Guiglia).

Ho confrontato queste femmine con 5 femmine di *coccineipes* (det. Sustera, Coll. Museo di Parigi) fra cui una topotipica (Biskra).

Non mi è noto il ♂ del *coccineipes* per cui la posizione sistematica del ♂ di Cherkes rimane un poco dubbiosa. Esso è affine al *rufipes* L. dal quale si differenzia soprattutto per la mancanza delle macchie bianche-avorio sugli urotergiti, per le ali anteriori infoscate su tutta la superficie (l'infoscamento è un poco meno intenso che nella ♀), per il colore rosso delle zampe più esteso (presso a poco come nella ♀). L'esemplare è privo di antenne per cui mi è impossibile poter fare un esame comparativo fra gli articoli del funicolo delle due specie.

Specie descritta dell'Algeria (Biskra, La Calle). Io ho esaminato esemplari delle seguenti località (Coll. Museo di Parigi).

Algeria (senza località precisata): 1 ♀; Orano 1 ♀; Mascara 2 ♀♀; La Calle 1 ♂ (?); Biskra 1 ♀.

Sustera (l. c.) la cita di Gravosa.

Episyron rufipes Linn.

Episyron rufipes Haupt, 1927, pp. 247, 248.

Cherkes, 21-X-1944: 1 ♀ (det. Guiglia).

In questo esemplare la fascia bianca-avorio, medialmente interrotta, al margine posteriore del pronoto è presente e così pure una mac-

chia dello stesso colore alla base delle ali. Sull'addome le macchie sono limitate al II e III urotergite. Le zampe si presentano estesamente colorate: i femori di tutte le paia sono intieramente rossi ferruginei, quando si eccettui una leggera traccia di nero alla base. Una simile estensione del colore rosso ferrugineo delle zampe l'ho pure notata in 1 ♂ di Cherkes (Guiglia, 1944, pag. 144). Le ali anteriori sono un poco più infoscate rispetto ad altri esemplari di *rufipes* da me esaminati e la fascia apicale è più intensamente annerita.

Specie citata di quasi tutta l'Europa.

Episyron albonotatus v. d. Linden

Episyron albonotatus Haupt, 1927, pp. 248, 251.

Cherkes, VII-1933 e 15-X-1933: 2 ♂♂ (det. del Junco).

Specie citata, come la precedente, di quasi tutta l'Europa.

Gen. **Schistonyx** Saussure

Schistonyx guigliae n. sp. del Junco

♀. Insecto de mediano tamaño, de coloración pardo-rojiza, con reflejos blanquecinos, las alas ahumadas.

Colorido. La cabeza en conjunto rojo pardusca amarillenta, las órbitas internas en sus dos tercios inferiores francamente amarillas, extendiéndose en anchura este color en un tercio de la cara; dicho tono se enrojece paulatinamente hacia abajo, prolongándose con esa tonalidad rojiza a los lados del clípeo están separadas por un triángulo negro pardusco de vértice superior; las órbtias externas son amarillas con límites indefinidos. Las mandíbulas en sus dos tercios externos son amarillentas, negras en el interno. Las antenas en los artejos que conserva el ejemplar son de color pardo más obscuro quel el del torax, su cara inferior pardo-amarillento-rojizo, más amarillenta en dicha cara en el escapo.

El torax (pronoto, mesonoto, escudete y postescudete) y *propodeo* el color es más rojizo pardusco que en la cabeza, sin embargo el collar, porciones declive y lateral del pronoto y dos manchas delante de las tégulas son amarillentas.

El abdomen de coloración pardo rojiza obscura, estando manchado de color rojo, igual al del torax, la base de los terguitos 1°, 2° y 3°; dicha coloración que ocupa casi todo el terguito, tiene menor

extensión en el 2° y aun menor en el 3°; la coloración obscura de la parte apical avanza angularmente en el centro de los terguitos.

En las patas; las coxas y los fémures tienen más o menos la misma coloración que el torax; las tibias y los tarsos del color obscuro del abdomen.

Las alas están muy ahumadas, con orla apical extracelular más obscura y bien perceptible.

Conformación y esculpido. El aspecto general del insecto es más bien robusto.

La cabeza muy poco más ancha quel el pronoto. La longitud del clípeo es poco menor que la mitad de su anchura por arriba, su superficie ligeramente convexa, sus bordes laterales convergen fuertemente hacia adelante, son de igual longitud que el anterior con el que se continúan en ángulo curvo obtuso; presenta dichos bordes un ribete muy fino, liso y brillante. Los bordes internos de los ojos son divergentes hacia abajo desde su mitad inferior; la frente es poco convexa, no sobresale del borde anterior de los ojos (visión lateral), lisa y con la línea media marcada; un ojo es a media frente como 1,25 : 2. La cabeza está estrechada hacia atrás, la anchura en las sienes es la mitad de la de un ojo; los ocelos dispuestos en ángulo recto; POL = OOL.

El pronoto, mirado de lado, forma su contorno un ángulo obtuso, la parte anterior, declive, claramente más larga que la superior horizontal, aquella perfectamente visible desde arriba; mesonoto y escudete ligeramente convexos, el postescudete con marcada depresión central; el postnoto que es profundo y cubierto por el postescudete en el centro, se ensancha a los lados en donde se aprecian estrías transversales.

El propodeo es liso, convexo en sentido transversal y longitudinal, tiene indicación de surco estigmal y surco medio longitudinal señalado; la parte declive oblicua y aplanada.

En el abdomen el primer terguito mirado lateralmente tiene curva regular.

El metatarso de las patas anteriores es tan largo como los tres artejos siguientes juntos, está provisto de tres espinas casi de la mismas longitud, de punta roma y algo ensanchada en su extremidad distal, la espina basal casi tan larga como el metatarso; los artejos 2° y 3° con dos espinas cada uno, el cuarto, una.

Las uñas de los tarsos bífidas; el pulvillus pequeño, el peine ungueal de pocas cerdas cubre bien a aquél.

Posee el insecto pilosidad negra, gruesa, que es la que en general dá la tonalidad obscura a los segmentos del torax; una prunosidad de reflejo blanco brillante más perceptible en ciertas zonas como: cara, pronoto, propodeo y abdomen, en éste formando fajas transversales y otra pilosidad más larga, semi erecta, dispersa, más visible en la frente, coxas, parte inferior del abdomen.

Venación de las alas. En las alas anteriores la celda radial es corta, el 2° y 3° sector de la misma longitud; tan alta como las cubitales; las celdas cubitales 2ª y 3ª de la misma longitud basal; la 2ª poco estrechada hacia adelante, la 3ª casi triangular; la primera vena transversa cubital muy convexa hacia la base del ala, la segunda vena transverso cubital en forma de S itálica y en situación oblicua y paralela a la 1ª; la 3ª vena transversa cubital, ligeramente convexa hacia el ápice; el sector inferior de la vena basal recto y de posición oblicua, el nervulus intersticial. En las alas posteriores el nervulus ligeramente antefurcal.

Long. del insecto 14 mm.

Long. del ala anterior 10 mm.

Envergadura 21,5 mm.

Tipo ♀ Isla de Chipre: Bahia de Akrotiri. VIII-31. Mavromoustakis: Remitido por la Srta. Delfa Guiglia, con otros insectos, para su determinación: Museo Civico di Genova. (d. J.).

Subfam. Homonotinae

Gen. **Telostegus** Costa

Telostegus berlandi Haupt

Telostegus berlandi Haupt, 1930, pp. 706, 711; fig. 26.

Zakaki, 5-VII-1936: 2 ♀♀ (det. del Junco).

Specie descritta dell'Algeria (Orano).

Gen. **Platyderes** Guérin

Platyderes dimidiatus Fab.

Platyderes dimidiatus Haupt, 1927, pag. 285.

Cherkes, 21-X-1944 e 7-X-1946: 2 ♀♀ (det. del Junco).

Specie citata delle isole dell'Arcipelago Greco e dell'Asia minore (Haupt, l. c.).

Subfam. Ceropalinae

Gen. **Ceropales** Latreille

Ceropales maculatus Fab.

Ceropales maculatus de Beaumont, 1947, pp. 506, 513; figg. 4, 11, 15.

Zakaki, 8-VII-1936: 1 ♀ (det. Guiglia).

Questa ♀, priva del capo, presenta, per quanto riguarda le altre parti del corpo, la colorazione tipica.

Specie citata dell'Europa, dell'Asia paleartica e dell'Algeria (de Beaumont, l. c.).

Ceropales albicinctus Rossi

subsp. **seraxensis** Radoszkowski

Ceropales albicinctus subsp. *seraxensis* Gussakovskij, 1931, pp. 5, 14. - de Beaumont, 1947, pag. 516.

Zakaki, 5-13-VII-1936: 3 ♂♂, 3 ♀♀.
Cherkes, VIII-1933: 1 ♂, 1 ♀.

Tutti questi esemplari presentano i disegni del corpo di un colore decisamente giallo ed assai più estesi rispetto alla forma tipica, ciò che caratterizza la var. *seraxensis* del Radoszkowski. La macchia sulla metà posteriore del mesonoto è presente e ai lati dell'epinoto il giallo è particolarmente diffuso; la base del I urotergite è nera, nella varietà del Radoszkowski questa si presenta spesso ferruginea.

Nelle collezioni del Museo di Parigi ho notato, con il nome di *seraxensis*, i seguenti esemplari leggermente variabili nella colorazione:

Sicilia: 1 ♂, privo del capo (macchia del mesonoto bene sviluppata); Francia: Drôme 2 ♀♀ (mesonoto nero, giallo fra le antenne meno esteso rispetto specialmente agli esemplari africani sotto citati); Spagna: Barcellona 1 ♂ (colorato come le precedenti ♀♀); Gerico: 1 ♀ (giallo del capo diffusissimo, si estende compatto fino quasi all'ocello anteriore); Marocco: Tangeri 1 ♀ (mesonoto macchiato e giallo ai lati dell'epinoto notevolmente esteso); Algeria: Orano 3 ♂♂ (in uno di essi il mesonoto non presenta la macchia gialla sulla metà posteriore), Algeri 1 ♂ (colorato come l'esemplare di Tangeri, il giallo ai lati dell'epinoto è però meno diffuso).

Tutti questi esemplari sono nelle collezioni del Museo di Parigi distinti da de Beaumont come: « ssp. meridionale et orientale de albicincta » e collegati da de Beaumont stesso (1947, pag. 517) alla ssp.

seraxensis Rad. (« Je n'ai pas observé d'intermédiaires entre les individus typiques de l'Europe centrale et ces spécimens, que je rattache à la ssp. *seraxensis* Rad. ... »).

La distribuzione geografica di questa sotto specie, descritta della Transcapia e dal Gussakovskij (l. c.) ,citata pure del Turkestan e della Persia settentrionale, è ancora incerta. De Beaumont (l. c.) dice di avere esaminato esemplari provenienti dalle località seguenti:

Francia: Drôme, Palavas; Sicilia; Algeria: Algeri, Orano, Sétif; Marocco: Tangeri, Beni Mellal (Moyen-Atlas).

LAVORI CITATI

ARNOLD G. - 1937 - The Psammocharidae of the Ethiopian Region. - Ann. Transv. Mus., XIX, P. I, pp. 46-47.

COSTA ACH. - 1887 - Prospetto degli Imenotteri italiani - P. II, Napoli.

DE BEAUMONT J. - 1947 - Les espèces européennes du genre *Ceropales* Latr. (Hym. Pompilid.). - Mitt. der Schweiz. Entom. Gesell., XX, Heft 5, pp. 506-518.

DEL JUNCO y REYES J. J. - 1943 - Himenópteros de Espana - Fam. Psammocharidae (Olim Pompilidae). - « Eos », XXII, pp. 147, 150, 227.

DEL JUNCO y REYES J. J. - 1951 - Himenópteros de Espana - Fam. Psammocharidae (Olim Pompilidae). - « Eos », XXVII, pp. 165, 166, 207, 208.

GUIGLIA D. - 1944 - Imenotteri aculeati dell'Is. di Cipro raccolti dal Sig. G. A. Mavromoustakis (Scoliidae, Pompilidae, Sphecidae). - Ann. Mus. Civ. St. Nat., Genova, LXII, pp. 142-145.

GUSSAKOVSKIJ V. - 1931 - Revision du genre *Ceropales* Latr. (Hymenoptera Psammocharidae). - Ann. Mus. Zool. Acad. Sc. U.R.S.S., XXXII, pp. 1-27.

HAUPT H. - 1927 - Monographie der Psammocharidae (Pompilidae) Mittel-, Nord und Osteuropas. - Beihefte der Deutschen Entom. Zeitschr. (1926-1927).

HAUPT H. - 1930 - Die Einordnung der mir bekannten Psammocharidae mit 2 Cubitalzellen in mein System. - Mitt. Zool. Mus. Berlin, 16, Heft 5, pp. 706, 711.

HAUPT H. - 1934 - Psammocharidae mediterraneae. II. - Boll. Lab. Entom. R. Ist. Sup. Agrario Bologna, VII, pag. 274.

PITTIONI B. - 1950 - On the insect fauna of Cyprus. Results of the expedition of 1938 by Harald, Haakan and P. H. Lindberg - V. - Hymenoptera aculeata - I. Diplotera, Fossores und Apoidea der Insel Cypern. - Commentationes Biologicae. X, 12, pp. 17-19.

RADOSZKOWSKI O. - 1877 - in: Fedtschenko: Turkestan Sphecidae, pag. 18.

SAUNDERS E. - 1901 - Hymenoptera aculeata, collected in Algeria by the Rev. Alfred Edwin Eaton and the Rev. Francis David Morice - P. I. Heterogyna and Fossores to the end of Pompilidae. - Trans. Entom. Soc. London, P. IV, pag. 548.

SPINOLA M. - 1808 - Insectorum Liguriae - Fasc. 2us. pag. 39, Genuae.

SUSTERA O. - 1921 - in: Maidl: Beiträge zur Hymenopterenfauna Dalmatiens Montenegros und Albaniens. - Ann. Naturhist. Museum Wien, XXXIV, pag. 60.

FABIO INVREA

APTEROGYNA DEL SAHARA FRANCESE E DI REGIONI ADIACENTI

(*Hymenoptera - Apterogynidae*)

In una mia visita alla capitale francese il Prof. L. Chopard e il Dott. L. Berland, rispettivamente Direttore e Sottodirettore del Laboratorio di Entomologia del Museum National d'Histoire Naturelle di Parigi, con una cortesia e una fiducia per le quali esprimo loro la mia viva riconoscenza, mi hanno proposto di studiare e classificare le *Apterogyna* africane indeterminate che si trovavano nei cartoni di quell'Istituto, raccolte principalmente dalle varie missioni che si sono succedute in quest'ultimo decennio nell'immenso territorio del Sahara francese, aggiuntivi pochi esemplari della fascia costiera nordafricana settentrionale e occidentale e dei territori del Niger e del Tchad.

Confesso che questo esame non è stato facile per quello che riguarda il gruppo delle *Apterogyna* ♂ più propriamente desertiche, comprendenti la parte di gran lunga maggiore del materiale affidatomi, gruppo nel quale prevalgono insieme la varietà e la uniformità, tanto da rendere spesso assai arduo il trovare il punto di separazione tra una forma e l'altra. La mancanza pressochè assoluta di femmine complica naturalmente molto il problema: su di un complesso di 141 maschi macroftalmi del gruppo *Savignyi - Patrizii - nitida - Geyri* e forme affini c'è in questa raccolta una sola femmina che può a tale gruppo, con una certa presunzione, essere attribuita, mentre il totale degli esemplari conosciuti di questo sesso, assegnabili a tale settore del genere, si contano quasi sulle dita di una mano, come ho dimotrato nel mio lavoro « Le *Apterogyna* del Nord Africa » (Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Vol. LXV, 1951, pp. 150-172). Per la prima volta mi sono trovato davanti ad un materiale relativamente abbondante, con serie di esemplari talvolta abbastanza numerose, ed è proprio da ciò che sono scaturite le difficoltà alle quali ho accennato. Tuttavia, con un esame molto minuzioso ed aiutato talvolta dal fattore geografico, credo di essere riuscito nell'intento di circoscrivere tutte le entità tassonomiche, pur conservando certe attribuzioni quel carattere ipotetico e di provvisorietà che sempre conviene considerare quando si affronta lo studio di gruppi

entomologici poco e male conosciuti e non si hanno a conforto ed aiuto dati ecologici di sorta.

Nel mio citato lavoro sulle *Apterogyna* del Nord Africa avevo avanzato l'ipotesi che la serie di specie con maschi macroftalmi avesse costumi prevalentemente notturni. Il fatto è stato ora ampiamente confermato e si vedrà nel seguito di questo lavoro che parecchi degli esemplari citati, talora serie intere, sono stati catturati di notte al lume delle lampade. Ciò spiega anche la mancanza quasi assoluta di femmine che, essendo attere, non possono volare verso la sorgente luminosa nè frequentano i fiori. E' supponibile che esse sieno rigidamente sabulicole o terricole e probabilmente non affiorano che per l'accoppiamento, se pure, come succede per altri insetti, non si limitino a fare sporgere la sola estremità dell'addome oppure vengano fecondate addirittura sotto la superficie del suolo. Comunque la grande difficoltà di ricercarle in tali condizioni, dato l'ambiente, e gli ostacoli spesso insormontabili della indagine in pieno deserto, giustificano questa carenza del sesso femminile per un intero gruppo di specie. Si aggiunge, come già ho detto, la nostra assoluta ignoranza di qualunque elemento, sia pure minimo ed approssimativo, di etologia e di ecologia, pur ritenendosi che si tratti presuntivamente di ectoparassiti di altri insetti, e ne consegue che tutte le indicate ragioni, aggiuntavi la necessità di estendere ed intensificare ancora molto le ricerche in un territorio così vasto come l'Africa settentrionale e sahariana, rendono per ora prematura qualunque considerazione sia di carattere tassonomico, come la suddivisione in sottogeneri, sia di natura zoogeografica.

Il presente lavoro non pretende naturalmente di essere considerato lo studio delle *Apterogyna* desertiche oggi conosciute: è soltanto l'esame e la classificazione del materiale affidatomi. Per un quadro più generale, per quanto incompletissimo, rimando al mio citato lavoro sulle *Apterogyna* del Nord Africa, dato che tutte le specie qui trattate o descritte rientrano nella fauna paleartica, ad eccezione di tre nuove meridionali, *Apterogyna Berlandi, Chopardi* e *voltana* del Niger e del Tchad, che appartengono certamente alla fauna etiopica.

Per la esatta interpretazione delle descrizioni che seguono dirò che, contrariamente a quanto ho fatto in altre occasioni, in questo lavoro la numerazione dei segmenti (uriti) dell'addome o gastro si riferisce sempre ai segmenti visibili e non ai morfologici. Così pure le indicazioni di grandezza, di forma ecc. del primo segmento escludono sempre il

peduncolo che unisce il gastro al blocco toracico. Inoltre nella numerazione degli articoli del flagello o funicolo delle antenne deve intendersi sempre compreso il pedicello che forma così il primo anello.

Apterogyna Savignyi Kl.

Klug J. C. F., Symbolae Physicae etc., 1829, Dec. I, Tav. V, fig. 14 e 15 (♂ ♀) - Andrè Ern., Spec. Hymen. Eur. Alg., Vol. VIII, Mutillides, 1899-1903, pp. 71 e 75 (♂ ♀) - Bischoff H., Monogr. der Mutill. Afrikas, Archiv f. Naturgesch., Vol. 86, 1920, Abt. A, p. 46 (♂ ♀) - Invrea F., Le *Apterogyna* del Nord Africa. Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Vol. LXV, 1951, p. 154 (♂ ♀).

Esemplari esaminati:

NIGERIA: Aïr centrale, Teouar, 800-900 m., 17-22 agosto 1947, L. Chopard e A. Villiers (IFAN), 9 ♂♂ - Aïr merid., Agadez, 525 m. Luglio e Agosto 1947, L. Chopard e A. Villiers (IFAN), 3 ♂♂ - Id., Dintorni di Agadez, Novembre 1938, L. Chopard, 1 ♂.

Quantunque sia stata dal Klug descritta dell'Egitto, la *Apterogyna Savignyi*, quale ci si presenta nel sesso ♂, è certamente specie desertica prevalentemente meridionale, anche se indicata dall'André per l'Algeria. Infatti le altre citazioni che io conosco sono del Sudan (Kassala) e della Somalia francese (Obok) ed ho avuto occasione di vedere esemplari dello Scioa e della Dancalia (Etiopia, leg. Patrizi). La cattura di questa serie dell'Aïr, la più numerosa che si sia finora osservata, mentre non vi sono, nel materiale sahariano affidatomi, esemplari più settentrionali, conferma l'ipotesi indicata.

Il ♂ della *Savignyi* ha il capo, le antenne, il torace, le zampe e il primo segmento del gastro testacei o ferruginosi chiari, i segmenti addominali dal secondo in poi neri o bruno neri, gli ultimi alquanto schiariti. Occhi neri, emisferici, lucenti, molto grandi e sporgenti: ocelli pure grandi, globosi e salienti. I primi due segmenti del gastro sono eccezionalmente allungati, specialmente il primo: il secondo è a forma di triangolo isoscele, il terzo cilindrico, un poco più lungo che largo, poco convesso ai lati. Punteggiatura del primo tergite forte e densa, del secondo e del terzo fina e poco fitta, con deboli striolature longitudinali sul secondo, zigrinature sul terzo. L'André e il Bischoff assegnano una lunghezza da mm. 6 a mm. 15: gli esemplari dell'Aïr da me esaminati vanno da mm. 10 a mm. 14 ed hanno le parti chiare del corpo non testacee ma di un ferruginoso chiaro, e le parti scure nere o nero brune molto cariche.

Quanto alla femmina, nel mio lavoro sulle *Apterogyna* del Nord Africa (l. c.), ho esposto le incertezze che rendono enigmatiche le stesse

attribuzioni del Klug e dell'André e le gravi difficoltà che la quasi assoluta mancanza di materiale di questo sesso nel gruppo di specie al quale appartiene la *Savignyi* oppone alla chiarificazione di tali dubbi.

L. Chopard e A. Villiers hanno trovato a Teouar, insieme ai maschi sovracitati, un unico esemplare ♀ di *Apterogyna* che si avvicinerebbe abbastanza bene alla figura del Klug per la femmina della *Savignyi*, dato che sulla troppo scarna descrizione non ci si può basare. Ma alcune notevoli differenze nella punteggiatura del torace e dell'addome e nella frangiatura degli urotergiti, stando a quanto ha rilevato il Bischoff sul tipo, sia pure deteriorato, dell'Autore, rendono per lo meno dubbioso l'accostamento, senza contare che è molto probabile che l'assimilazione fatta dal Klug dei due sessi della *Savignyi* sia errata. Non mi resta perciò che descrivere con un nome nuovo questa ♀, lasciando al tempo il compito di concludere.

Apterogyna aïrica n. sp.

♀. Lungh. mm. 5½ circa. Corpo giallo testaceo, ad eccezione degli occhi neri, della metà distale delle mandibole rosso bruna, dei tergiti del gastro secondo e terzo nero bruni con una striscia apicale largamente testacea e l'ultimo tergite visibile giallo rosso alquanto lucente. Il capo è molto debolmente punteggiato, sublucido. Il secondo articolo del funicolo delle antenne è leggermente più lungo del terzo. Il torace ha il pronoto corrispondente, quanto a misure, alla figura del Klug e alla descrizione del Bischoff per la *Savignyi* ♀ e cioè colla larghezza circa doppia della lunghezza e il mesonoto quasi non espanso ai lati. Lo stesso torace è scolpito a grossi punti allungati con intervalli debolmente subcostolati. Il capo e il torace hanno una rada ma lunga pubescenza argentea sparsa. Zampe di un testaceo un poco più chiaro del torace con la stessa pubescenza e gli speroni bianco diafani. Il primo segmento del gastro è subpiriforme, quasi globoso, appena più lungo che largo; il secondo largo, ampiamente incurvato anteriormente e lateralmente, con gli angoli posteriori pur essi alquanto arrotondati, in modo che il segmento stesso appare trasversalmente subellittico, largo quasi il doppio della lunghezza. Il terzo è esso pure alquanto più largo che lungo, appena più largo del secondo e coi lati solo molto debolmente convessi. La scoltura degli urotergiti è a grossi punti rotondi poco profondi sul primo, a larghe e piuttosto rade fosse allungate sui due successivi, un poco più fitte sul secondo che sul terzo, e finemente

zigrinate nel fondo, cogli intervalli rilevati a costole e lucidi. Gli altri tergiti hanno scoltura meno evidente. L'ultimo, colla caratteristica forma triangolare quasi di area pigidiale che è comune alle *Apterogyna* ♀, è però non spianato ma notevolmente convesso, presenta alcune forti costole longitudinali ben rilevate e oscurate sullo spigolo ed ha una forte dentatura ai lati, con denti decrescenti in grossezza e lunghezza dall'avanti all'indietro. Gli sterniti sono lucidi e pressochè impuntati: il terzo un poco oscurato medialmente e lateralmente. L'addome non ha frangie definite di peli: ha per contro una lunghissima, anche se non foltissima, pubescenza eretta argentea sui tergiti, più densa ai lati e nella metà caudale del gastro: sugli sterniti la stessa pubescenza, assai più rada, assume un vago andamento frangiale.

NIGERIA: Aïr centrale, Teouar, 800-900 m., 17-22 Agosto 1947, L. Chopard e A. Villiers (IFAN), 1 ♀ olotipo nel Mus. Nat. d'Hist. Nat. Parigi.

Apterogyna Patrizii Invr.

Invrea F., Spediz. scient. all'Oasi di Cufra, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Vol. LV, 1932, p. 458, Tav. XII, figg. 1 e 1 a. - Invrea F., Le *Apterogyna* del Nord Africa, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Vol. LXV, 1951, p. 157, fig. 1.

Esemplari esaminati:

TUNISIA: Tozeur, Maggio e Giugno 1921, C. Dumont, 5 ♂♂.

ALGERIA: Tilzempt, 1934, L. Chopard, 1 ♂; Biskra, Maggio-Giugno 1897, Abeille de Perrin, 1 ♂.

SAHARA ALGER.: Erg Er Raoul, 22 Maggio 1947 (CNRS), 1 ♂ preso al lume, 21 h.

HOGGAR: Oued Tinikert, Mont. Oudan, 1600 m., 17 Aprile 1928 (Mission du Hoggar Fev.-Mai 1928), 1 ♂ preso al lume.

SAHARA ORAN.: Colomb Bechar, Maggio 1950, Reymond, 8 ♂♂; Houmat el Lkam, Giugno 1948, Reymond, 1 ♂; Beni Abbès, Reymond, 1 ♂.

SAHARA MAROCC.: Daoura, Maggio 1950, Reymond, 5 ♂♂.

MAURITANIA: Zemour, Giugno 1948 (CNRS), 3 ♂♂; Zemour, Giugno 1948, Reymond, 3 ♂♂; Akjoujt, 22-25 Settembre 1948, L. Berland e A. Villiers (IFAN), 2 ♂♂.

NIGERIA: Aïr. merid., Agadez, 525 m., 5 Agosto e Settembre 1947, L. Chopard e A. Villiers (IFAN), 2 ♂♂; entre Ouezzan et l'Aïr, 1929, Pr. Sixte de Bourbon, 1 ♂.

A. E. F.: Ennedi (Tchad), Oun el Adam, 19 Agosto 1935 (Miss. d'ét. de le biol. des Acridiens), 1 ♂.

Conosciuto soltanto il ♂ il quale ha statura generalmente grande e struttura robusta e si distingue dalla *Savignyi* sopratutto per la complessione e per la forma dei segmenti del gastro. La colorazione è simile, ma il giallo ferruginoso del capo, antenne, torace, zampe e primo segmento addominale è generalmente più scuro e il colore degli altri urotergiti è più marcamente nero, eccettuato per lo più l'ultimo o gli ultimi due che sono brunastri: spesso gli urotergiti neri hanno una strettissima marginatura apicale della chitina più o meno bruna. Forma del capo, grandi occhi neri emisferici, e grandi ocelli come nelle *Savignyi*. Il primo segmento del gastro, a visione dorsale, è subsferico, globoso: il successivo subtrapezioidale, notevolmente più largo posteriormente che lungo sulla linea mediana e arrotondato ai lati: il terzo è un poco più largo del precedente e anch'esso più largo che lungo. I primi due urotergiti sono scolpiti con punti regolari, rotondi e profondi, abbastanza grandi e fitti, il terzo invece è punteggitao in genere più finemente con punti piccoli, poco profondi spesso obliqui e spaziati specialmente sul dorso, cogli intervalli finemente zigrinati e poco lucidi. La punteggiatura è però molto variabile e può raggiungere anche sul terzo tergite una notevole densità. Gli urotergiti dal terzo in poi sono regolarmente ma non molto fittamente frangiati di pubescenza biancastra molto lunga. I trocanteri nelle zampe mediane portano ciascuno una appendice dentiforme generalmente piuttosto lunga e valida, a punta per lo più arrotondata, più raramente incurvata. Le ali sono ialine, solo raramente soffuse, in modo più o meno vago, di riflessi o spolverature giallastre. La statura è compresa tra mm. 10½ e mm. 17.

Appare dalla presente rassegna sahariana come la *Apterogyna Patrizii* con le sue varietà sia la specie del genere più estesamente diffusa, e anche la più comune, nella immensa zona desertica dell'Africa nord-occidentale. Descritta da me come nuova su pochi esemplari del Sahara libico (Oasi di Cufra e adiacenze in Cirenaica, Gebel Soda in Tripolitania) è stata poi trovata, sempre nel territorio della Libia, nel Fezzan, nella Sirte, nelle oasi di Mizda e Ghadames e in altri luoghi della regione. Il Giner Marì ed altri entomologi iberici l'hanno catturata in parecchie località del Sahara spagnuolo e ne ho controllato per qualche esemplare la esatta determinazione. Ora la ritrovo in quasi tutta l'Africa settentrionale e occidentale francese, dalla Tunisia, Algeria, Marocco

fino alla Mauritania e all'Aïr, ed anche in numero di individui relativamente grande, dato che rappresentano, tra forma tipica e varietà, circa i 2/5 di tutti gli esemplari affidatimi per questo studio. Un certo numero di essi sono stati presi di notte al lume. Ulteriori ricerche potranno dirci se la specie si estende anche ad oriente dei paesi citati.

Apterogyna Patrizii Invr. var. **minor** Invr.

Invrea F., Spediz. scient. all'Oasi di Cufra, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Vol. LV, 1932, p. 459. - Invrea F., Le *Apterogyna* del Nord Africa, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Vol. LXV, 1951, p. 158.

Esemplari esaminati:

TUNISIA: Tozeur, 1921, C. Dumont, 1 ♂.

SAHARA ALGER.: Erg er Raoul, 22 Maggio 1947 (CNRS), 4 ♂♂, lumière 22 h., 23 h. et minuit.

HOGGAR: Oued Tinikert, 17-18 Aprile 1928, Peyerimhoff (Miss. du Hoggar, Fevr.-Mai 1928), 1 ♂.

SAHARA ORAN.: Colomb Bechar, Maggio 1950, Reymond, 2 ♂♂.

SAHARA MAROC.: Oglet Beraber, Maggio 1950, Reymond, 1 ♂; Tafilalet, Erfound, Giugno 1950, Reymond, 1 ♂; Hi Majaz (Daoura), Maggio 1950, Reymond, 1 ♂; Ait Yassine, Oued Tata, 1 ♂.

MAROCCO: Moy. Atlas, Arzou, Giugno 1950, Reymond, 1 ♂.

MAURITANIA: Adrar centr., Aprile 1950, Th. Monod (IFAN), 4 ♂♂; Hollamar, 10 Marzo 1951, Dekeyser e A. Villiers (IFAN), 1 ♂; Akjoujt, Ottobre 1948, L. Berland e A. Villiers (IFAN), 3 ♂♂.

NIGERIA: Aïr merid. Agadez, 525 m., Settembre 1947, L. Chopard e A. Villiers (IFAN), 1 ♂.

Conosciuto soltanto il ♂. Ho spesso dubitato dell'opportunità di mantenere questa varietà fondata esclusivamente sulla forma un poco più allungata e un poco meno globosa del primo segmento addominale e su quella del secondo anch'esso alquanto più allungato e subtriangolare. Altre differenze sono illusorie. La statura è in genere minore, ma non sempre. Ad ogni modo la distinzione non ha nulla di assoluto e di essenziale. Aggiungerò che taluni esemplari hanno la punteggiatura del secondo e terzo urotergite più densa, più allungata, ma poco profonda e accompagnata da fine striolature negli intervalli. Poichè d'altra parte vi è in questa scoltura molta variabilità, con forme di graduale passaggio, non mi pare vi possa essere luogo a differenziazioni tassonomiche.

Apterogyna Patrizii Invr. var. **gastrica** n.

♂. Lngh.: mm. 13. Simile alla forma tipica, ma col primo segmento del gastro nero come i successivi: il peduncolo rimane però ferruginoso. Forma e punteggiatura dei primi tre segmenti addominali come in *Apt. Patrizii* var. *minor*. Ali anteriori notevolmente ingiallite lungo il margine esterno.

SAHARA MAROCC.: Maajez, Marzo 1950, Panouse-Reymond, 1 ♂.

Apterogyna Patrizii Invr. var. **clara** n.

♂. Lungh.: mm. 16. Un esemplare in tutto quasi simile alla tipica *Patrizii*, ma con le parti dell'addome che abitualmente sono nere colorate invece in un bel rosso bruno chiaro, e con una notevole lucentezza sugli urotergiti, specialmente sul terzo, e la punteggiatura rada e poco profonda, mi ha tenuto lungamente perplesso. Di nero intenso non vi sono che i grossi occhi rotondi e in parte gli occelli. Ma di differenze morfologiche colla *Patrizii*, uscenti dai limiti che si possono dare ad una normale variabilità, non sono riuscito a trovarne. Perciò mi limito ad indicare questa forma come varietà di quella specie col nome di *clara*, salvo, ben inteso, una possibile revisione futura ove affluisse altro materiale. L'esemplare è robusto, il primo segmento del gastro subsferico, il secondo un poco più corto e più largo dell'ordinario. Le ali sono vagamente soffuse di giallastro.

AFR. EQUAT. FRANC.: Borkou-Tchad, Gouro, 4 Agosto 1938 (Miss. d'ét. de la biol. des Acridiens), 1 ♂.

Anche il Giner Marì (« Eos », Vol. XXI, 1945, p. 244) ha citato un esemplare del Sahara spagnuolo, Uad Ternit, da lui attribuito alla *Patrizii*, con i segmenti addominali di colore marrone anzichè nero.

Apterogyna nitida Bisch.

Bischoff H., Monogr. Mutill. Afr., Arch. f. Naturgesch., Vol. 86, 1920, Abt. A p. 42. - Invrea F., Spediz. scient. all'Oasi di Cufra, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Vol. LV, 1932, p. 458 tav. XII, figg. 2 e 2 a. - Invrea F., Le *Apterogyna* del Nord Africa, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Vol. LXV, 1951, p. 159, fig. 2.

Esemplari esaminati.

TUNISIA: Nefta, Maggio 1927, C. Dumont, 1 ♂ « pris à la lumière »; Tozeur, 1921, C. Dumont, 2 ♂♂; Tassili ovest, Amguid, fine Aprile 1928, Peyerimhoff (Mission du Hoggar), 1 ♂.

HOGGAR: Oued Tinikert, 17-18 Aprile 1928, Peyerimhoff (Mission du Hoggar), 1 ♂.

SAHARA ORAN.: Colomb Bechar, Maggio 1950, Reymond, 3 ♂♂.

MAURITANIA: Adrar centr., Aprile 1950, Th. Monod (IFAN), 1 ♂.

Conosciuto solo il ♂. Effettivamente esiste tale forma, per colorazione ed aspetto pressochè uguale alla *Apt. Patrizii* Invr. e specialmente alla sua varietà *minor*, che ha occhi in proporzione alquanto più piccoli, il primo segmento del gastro un poco allungato, il secondo anch'esso più lungo e più triangolare e la punteggiatura del terzo urotergite molto rada e poco profonda: la statura è generalmente più ridotta. Non sempre però è facile, in confronto appunto alle minori dimensioni dell'insetto, stabilire con esattezza la proporzione del diametro degli occhi che sono anche in questa forma neri e lucenti, forse pure, ma non sempre, un poco meno sporgenti. Tutto sommato, è molto facile la confusione con la *Patrizii minor*. Ho confrontato, ad ogni modo, questi esemplari con un individuo determinato dal Bischoff. Anche per la *nitida* si hanno casi di cattura al lume.

Apterogyna Dumonti n. sp.

♂. Lungh.: mm. 13. Confondibile, a prima vista, con *Apterogyna Patrizii* Invr., la n. sp. è da essa distinta sopratutto per la forma del capo e dei primi segmenti del gastro, a parità di colorito e di aspetto generale, e per la complessione leggermente più massiccia.

Il capo, visto dorsalmente, è notevolmente più lungo e tozzo, alquanto prolungato dietro agli occhi e più convesso sul lato posteriore: gli occhi molto meno sporgenti e gli ocelli assai più piccoli gli tolgono un poco quell'aspetto di assoluta predominanza oftalmica che è caratteristica di questo gruppo. Gli occhi sono tuttavia grandi, rotondi, neri, lucidi, ma nemo globosi che nella *Patrizii* e nelle altre specie affini. Gli ocelli sono anch'essi neri, relativamente piccoli, i posteriori più del consueto discosti ciascuno dal margine dell'occhio corrispondente. Il primo segmento del gastro è proporzionatamente più grande e più corto che nella *Patrizii*, colla sfericità ancora più accentuata. Il secondo segmento è anch'esso, e in maggior misura, più corto e più largo, molto ampiamente e regolarmente arcuato all'innanzi, e quindi senza alcun aspetto, nemmeno vagamente, triangolare, ma con andamento anteriore netta-

mente convesso. In confronto con la *Patrizii* la punteggiatura del primo urotergite su per giù si equivale, quella del secondo è più rada e meno profonda, quella del terzo è anch'essa più rada, molto più fina e più regolare, con intervalli lisci e lucidi. I tergiti successivi sono neri, strettamente orlati di bruno, l'ultimo schiarito. Il gancio dell'ipopigio è di un rosso molto scuro. Le frangie apicali dei tergiti sono nulle sul primo e sul secondo, più corte e più rade che in *Patrizii* sugli altri. I denti dei trocanteri mediani sono normali, triangolari. Le ali sono ialine, le anteriori con una striscia giallastra abbastanza larga lungo il margine esterno, a cominciare dalla metà dell'ala fino quasi all'estremità distale.

TUNISIA: Tozeur, 3 Giugno 1921, C. Dumont, 1 ♂ olotipo nel Mus. Nat. d'Hist. Nat. Parigi.

Apterogyna Villiersi n. sp.

♂. Lungh.: mm. 10-12. Molto simile alle forme minori di *Apt. Patrizii* Invr. e ad *Apt. nitida* Bisch. delle quali ha il colorito generale e l'aspetto, se ne distacca principalmente per due caratteri: la punteggiatura grande, fitta, profonda, ad andamento longitudinale e subcostolato del secondo e sopratutto del terzo tergite del gastro, e la forma non triangolare e piriforme del secondo segmento addominale che presenta invece, a visione dorsale, un aspetto quasi subsferico, datogli specialmente dalla convessità dei lati e dalla rotondità degli angoli posteriori. Inoltre il colore ferruginoso della parte anteriore del corpo è un poco più chiaro e più giallo che nella *Patrizii* e nella *nitida*. Il primo segmento addominale è un poco allungato come nella *nitida*, con punteggiatura grossolana a grandi punti rotondi. I tergiti dal quarto in poi sono in genere neri, talora bruni o anche più fortemente schiariti. Gli occhi sono grandi, neri, lucidi, convessi come nella *Patrizii*, forse intermedi per ampiezza tra questa specie e la *nitida*, il che non è sempre di facile apprezzamento. Gli ocelli sono grossi e vitrei. Le ali sono di un cristallino puro, esclusi i due esemplari del Senegal che hanno le anteriori quasi interamente soffuse di giallastro. Le zampe sono generalmente di un ferruginoso più chiaro del resto del corpo, talvolta quasi testaceo, eccettuati anche in questo gli esemplari del Senegal con zampe posteriori alquanto più scure. I denti dei trocanteri mediani sono in genere validi, di forma preferibilmente triangolare.

NIGERIA: Aïr merid., Agadez, 525 m., 5 Agosto 1947, L. Chopard e A. Villiers (IFAN), 1 ♂; Dabaga, 600 m., 13-16 Agosto 1947,

L. Chopard e A. Villiers (IFAN), 1 ♂. Aïr centr., Teouar, 800-900 m., 17-22 Agosto 1947, L. Chopard e A. Villiers (IFAN), 6 ♂♂. Monti Tarraouaji, 900 m., 8-12 Settembre 1947, L. Chopard e A. Villiers (IFAN), 1 ♂.

SENEGAL: Bambey, J. Bisbec, 2 ♂♂.

Olotipo di Agadez, 5 Agosto 1947, L. Chopard e A. Villiers, in Mus. Nat. d'Hist. Nat. Parigi.

I due esemplari del Senegal, per la tinteggiatura delle ali e le zampe alquanto più scure, sembrano appartenere a una razza speciale.

Apterogyna Geyri Bisch.

Bischoff H., Monogr. Mutill. Afr., Archiv f. Naturgesch., Vol. 86, 1920, Abt. A, p. 42. - Invrea F., Miss. scient. del Prof. E. Zavattari nel Fezzan, Boll. Soc. Entom. Ital., Vol. LXIV, 1932, p. 96. - Invrea F., Le *Apterogyna* del Nord Africa, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Vol. LXV, 1951, p. 161.

Esemplari esaminati:

SAHARA ALGER.: Oued Saoura, 14 Aprile 1947, « nuit », (CNRS), 1 ♂. - Erg Er Raoui, 25 Maggio 1947, « nuit, lumière, 21 et 23 h. », (CNRS), 2 ♂♂.

SAHARA ORAN.: Abadla, Maggio 1950, Reymond, 6 ♂♂.

SAHARA MAROCC.: Tafilalbt, Rissani, Aprile 1950, Reymond, 1 ♂. - Oglet Beraber, Maggio 1950, Reymond, 2 ♂♂.

MAURITANIA: Afar, Ottobre - 5 Novembre 1948, L. Berland e A. Villiers (IFAN), 4 ♂♂. - Adrar centr., Aprile 1950, Th. Monod (IFAN), 4 ♂♂.

Conosciuto solo il maschio che è di un giallo ferruginoso piuttosto chiaro, coi segmenti del gastro 2° e 3° neri, talvolta un poco brunastri superiormente, più bruni inferiormente, i segmenti successivi giallo bruni. Più sottile e gracile della *nitida* ha il torace più snello, i segmenti 1° e 2° del gastro allungati, ma assai meno che in *Savignyi*. Lungh.: mm. 7½-11.

Distribuzione, oltre alle località sovraindicate: S. O. alger.: Tohart ed El Bioth (loc. typ.); Tripolitania (Mizda); Fezzan (Auenat); Sahara spagnuolo (località diverse).

Apterogyna Geyri Bisch. var. **neftana** n.

♂. Lungh.: mm. 6½-9. Molto simile alla *Geyri* tipica della quale ripete la forma e la colorazione, questa varietà si distingue per alcuni caratteri minuti, alcuni dei quali risultano tuttavia più evidenti quando

si esaminino gli esemplari in serie, e cioè: il secondo articolo del funicolo delle antenne un poco più corto, l'aspetto delle ali limpidamente cristallino con qualche vago riflesso iridato, mentre nella *Geyri* tipica le ali sono sempre soffuse di una leggera patina giallastra, venature alari di un testaceo chiarissimo, senza la costale oscurata come nella forma nominale. Il terzo segmento del gastro è proporzionatamente un poco più lungo e meno convesso ai lati in modo da dare alla parte caudale dell'addome una forma leggermente più allungata e meno globosa. Quantunque non vi sia uno scarto molto notevole nella statura, la serie della *neftana* dà l'impressione di una maggiore gracilità. Come si vede mancano elementi netti per una separazione specifica, ma, data la straordinaria convergenza dei caratteri che spesso si nota nel gruppo, non mi stupirei affatto se si dovesse addivenire in seguito ad una maggiore differenziazione tra le due forme. Occorrerebbe però la conoscenza delle femmine. Quasi tutta la serie di 22 esemplari è stata presa di notte al lume.

TUNISIA: Nefta, Maggio 1927, C. Dumont, 21 ♂♂, tutti, meno 4, con il cartellino: « pris à la lumière » - Tozeur, 1921, C. Dumont. 1 ♂. Olotipo di Nefta in Mus. Nat. d'Hist. Nat. Parigi.

Apterogyna algirica Bisch.

Bischoff H., Monogr. Mutill. Afr., Archiv. f. Naturgesch., Vol. 86, 1920, Abt. A. p. 42. - Invrea F., Mutillidi e Crisidi del Fezzan sudoccidentale e dei Tassili d'Agger, Atti Soc. It. Sc. Nat., Milano, Vol. LXXVIII, 1939, p. 463. - Invrea F., Le *Apterogyna* del Nord Africa, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Vol. LXV, 1951, p. 162.

Esemplari esaminati:

SAHARA ALGER.: Tassili ovest, Tin Tahart, 24 Aprile 1928 (Mission du Hoggar Fevr.-Mai 1928), 2 ♂♂.

NIGERIA: Aïr, Irabellaben, Monti Baguezans, 1200-1300 m., 26-31 Agosto 1947, L. Chopard e A. Villiers (IFAN), 2 ♂♂. - Monti Tarraouaji, 900 m., 6-12 Settembre 1947, L. Chopard e A. Villiers (IFAN), 1 ♂.

Conosciuto solo il ♂, normalmente più piccolo di quello di *Apt. Geyri* Bisch., ancora più gracile, coi due primi segmenti del gastro un poco più allungati, generalmente di colore tutto giallo ferruginoso pallido, solo imbrunito sui segmenti addominali dal 3° in poi, che sono tuttavia quasi sempre schiariti ai lati e talvolta sul dorso. Gli esemplari qui esaminati appartengono quasi tutti a quella che, secondo il Bischoff,

sarebbe la forma tipica: soltanto uno dei due di Tin Tahart può essere attribuito alla f. *pallidior* Bisch. Data la variabilità dell'oscuramento parziale del colore ferruginoso di fondo, le distinzioni stabilite da quell'autore hanno poca importanza.

Descritta del S. O. algerino, la specie, secondo miei accertamenti, è stata presa, oltre che dallo Scortecci nei Tassili d'Agger (Tin el Focchi e Bir Tigidammin), anche dal Mateu a Uan Tézan nell'Hoggar.

Apterogyna Mickeli Giner Marì var. **nilotica** n.

♂. Lungh.: mm. 9. Distinta dalla forma tipica per avere tutto il blocco toracico nero, con solo due macchie arrossate ai lati della faccia posteriore del propodeo, e per la tinta giallo-rossa delle antenne, dei palpi, delle mandibole, delle tegole e delle zampe alquanto più scura. Il primo segmento del gastro apparisce un poco più corto e più largo in confronto alla figura pubblicata dal Giner Marì per la forma tipica (Giner Marì, Himenópteros del Sahara español etc., « Eos », Vol. XXI, 1945, p. 246).

DESERTO ARABICO, tra il Nilo e il Mar Rosso, 1910, leg. J. Couyat, 1 ♂ olotypo nel Mus. Nat. d'Hist. Nat. Parigi.

E' singolare la convergenza di caratteri che unisce la *Apterogyna Mickeli* Gin. alla *A. Mocsaryi* André, particolarmente per quanto riguarda la varietà qui descritta, e non soltanto nella distribuzione dei colori. Se non vi fosse la struttura diversa del capo, degli occhi e degli ocelli che assegna le due specie a gruppi diversi, e anche la conformazione dei primi segmenti del gastro che fanno della *Mickeli* un insetto generalmente meno snello e più robusto, si sarebbe tentati di pensare ad un esempio di variabilità accentuata.

A complemento delle sommarie indicazioni date dal Giner Marì e per meglio caratterizzare sia la specie che la var. *nilotica* ripeterò che quest'ultima sembra a prima vista in tutto e per tutto una *A. Mocsaryi* con i tre primi segmenti del gastro più larghi e robusti. Esaminando però il capo si nota che, mentre nella *Mocsaryi* esso ha il caratteristico aspetto proprio del gruppo *Savignyi-Patrizii-Geyri*, coi grandissimi occhi emisferici intensamente neri e lucidi, fortemente globosi e sporgenti, e i tre ocelli vitrei pure essi molto voluminosi e salienti, nella *Mickeli* il capo è di forma più normale, con occhi rotondi un poco più piccoli, molto meno convessi e di tinta grigiastra, i quali perciò non prevalgono così accentuatamente sul resto della regione cefalica. Anche gli

ocelli sono un poco più piccoli, nerastri e meno appariscenti. Il capo in entrambe le specie non si prolunga dietro agli occhi e il lato posteriore è debolmente convesso. Le antenne sono identiche: il colorito giallo rosso ferruginoso di esse, come quello delle zampe e dei due primi segmenti del gastro è però alquanto più scuro nella *Mickeli* che nella *Mocsaryi*. Anche il torace non si differenzia sensibilmente se se ne toglie il propodeo che nella *Mickeli* è meno attenuato posteriormente, un poco più largo e più troncato. Le ali anteriori ialine sono in entrambe debolmente ingiallite lungo il margine esterno. I trocanteri delle zampe mediane hanno un piccolo dente triangolare ottuso appena accennato. La punteggiatura del capo e del torace non ha apprezzabili differenze: quella invece dei primi due tergiti del gastro è nella *Mickeli* notevolmente più forte, con fosse più grandi e più fitte a fondo piatto. Anche la scoltura del terzo tergite è in tale specie più marcata, pur tenendo presente che quanto dice nel luogo citato il Giner Marì, che cioè tale scoltura nella *Mocsaryi* « apenas se percibe » non corrisponde alla realtà, almeno a giudicare dagli esemplari che ho sott'occhio e che provengono, come il tipo dell'André, dalle caccie dello Schmiedeknecht a Wadi Hoff, presso Helouan, in Egitto. Tale scoltura, in entrambe le specie, è a punti allungati frammisti ad una fitta striatura longitudinale. Ma nella *Mickeli* i punti sono più grossi e la striatura è più rada, meno fina, più irregolare e più fortemente rilevata. La punteggiatura dello sternite corrispondente è anch'essa più profonda, con fossette più grandi. Pure di Wadi Hoff sono due esemplari di *A. Mocsaryi* gentilmente comunicatimi dal Prof. J. de Beaumont di Losanna. Uno di essi specialmente è molto più robusto di quelli che avevo visto fin qui e per la larghezza dei segmenti 2° e 3° del gastro si avvicina molto alla *nilotica* più sopra descritta. I caratteri del capo e della scoltura addominale sono però quelli della *Mocsaryi*. La punteggiatura appare alquanto variabile. Comunque ne risulta sempre più accentuata la straordinaria convergenza tra le due forme.

Apterogyna Mateui Giner Marì var. **bicolor** Giner Marì

Giner Marì J. Himenópteros del Sahara Español etc., « Eos », Vol. XXI. 1945, p. 245. - Invrea F., Le *Apterogyna* del Nord Africa. Ann. Mus. Cic. St. Nat. Genova, Vol. LXV, 1951, p. 171.

Esemplari esaminati:

TUNISIA: Nefta, Maggio 1927, C. Dumont, 1 ♀.
ALGERIA: Tilrempt, 1934, L. Chopard, 1 ♀.

Credo di poter assegnare a questa forma, della quale non ho avuto fin qui conoscenza diretta, due esemplari ♀ ♀ che a tutta prima potrebbero essere scambiati con *Apt. Olivieri* Latr. Ma ha richiamato la mia attenzione la larghezza notevolmente maggiore del ciuffo chiaro di peli a metà del margine apicale del secondo tergite del gastro, insieme alla maggior lunghezza del pronoto ed alla conformazione un poco più stretta e allungata dei segmenti addominali secondo e terzo. Quest'ultimo carattere non sembra però costante perchè in un terzo esemplare di Algeri (Beni Abbes, Aprile 1950, leg. Aubert) comunicatomi dal Prof. de Beaumont di Losanna tali segmenti non sono affatto più lunghi e più stretti che in *Olivieri*, concordando gli altri caratteri. La striatura longitudinale degli urotergiti 2° e 3° non è molto accentuata ma sufficiente a distinguere anche in tale carattere questa mia supposta *bicolor* Giner dalla *Olivieri* Latr. che ha invece una densa punteggiatura regolare, uniforme, di apparenza granulosa, senza alcun accenno a rugosità o ad andamenti nel senso della lunghezza. Certamente i vecchi autori confondevano le due forme. Lungh.: mm. 5½-8.

Apterogyna dorsostriata André var. **maroccana** n.

♀. Lungh.: mm. 9-12. Due esemplari provenienti da Casablanca mi sembra possano essere attribuiti alla *Apt. dorsostriata* André (André Ern., Mutilles du Musée de Paris, Ann. Soc. Entom. Fr., Vol. LXVII, 1898, p. 4) quantunque presentino alcune notevoli differenze in confronto alla descrizione dell'autore, costituendo perciò una varietà. Il capo non è ferruginoso, ma nero brunastro e solo nell'esemplare più piccolo è ricoperto di pubescenza giallastra: nell'altro è nudo, ma forse per depilazione, ed è grossolanamente ed irregolarmente punteggiato-reticolato. Viceversa il dorso del torace, che nell'esemplare grande è più nettamente ferruginoso, è in entrambi interamente ricoperto di un folto vello di pubescenza giallo rossiccia coricata diretta all'indietro. Per il resto questa forma corrisponde abbastanza bene alla descrizione dell'André, salvo la maggiore statura e l'ultimo segmento visibile del gastro non rosso ma nero brunastro. Il dorso di quest'ultimo tergite ha una costolatura longitudinale leggera e non molto fitta. La specie è caratteristica per la lunghezza della grigia pubescenza sparsa che è diffusa su tutto il corpo.

MAROCCO: Casablanca, 25-31 Luglio e 1-15 Agosto 1918, Coll. R. Benoist, 2 ♀ ♀. Olotipo del 1-15 Agosto 1918 in Mus. Nat. d'Hist. Nat. Parigi.

Apterogyna dorsostriata André var. **Alluaudi** n.

♀. Lungh.: mm. 6½-10. Differisce dalla forma tipica per avere il capo e il torace interamente di un rosso ferruginoso più o meno scuro, senza la densa villosità chiara dorsale, ma soltanto col vertice e la fronte ornati di rada pelosità coricata bianco grigiastra disposta longitudinalmente. Sul torace e sul resto del corpo la consueta pubescenza eretta sparsa, ma non così fitta e lunga come nella forma tipica. Zampe di un rosso ferruginoso generalmente più scuro del torace. Primo segmento del gastro rosso bruno, spesso molto oscurato. Gli altri urotergiti neri ad eccezione dell'ultimo rosso bruno. Scoltura degli urotergiti 2° e 3° longitudinalmente costolata come nel tipo, più o meno regolare, densa e profonda. Fascie chiare marginali dei tergiti di un bianco sporco, piuttosto lunghe, quelle del primo e del secondo a forma di ciuffo centrale, ma assai più larghe che in *A. Olivieri*, specialmente quella del secondo.

TUNISIA: Bon Hedma, 1929, L. Dumont, 1 ♀. - MAROCCO: Marrakech, Alluaud, 1 ♀. Olotipo di Bon Hedma in Mus. Nat. d'Hist. Nat., Parigi.

Ho visto anche due ♀♀ prese nei dintorni di Tunisi da G. e L. Doria, Novembre-Dicembre 1881 e da Elena, 17 Dicembre 1882 (Museo Genova), e un'altra ♀ pure di Tunisia, raccolta a Metlaoui in Luglio 1914 da P. Novak (Inst. for Plant Protection di Belgrado).

Apterogyna Chopardi n. sp.

♀. Lungh.: mm. 11. *Apterogyna* di conformazione larga, specialmente l'addome, e di complessione tarchiata e robusta, caratterizzata sopratutto dalla brevità del torace, approssimativamente largo quasi quanto lungo e dalla forma trasversale dei tre primi segmenti addominali.

Essa è di colore fondamentalmente rosso ferruginoso piuttosto scuro, più chiaro sulle antenne e sui tarsi coll'apice delle prime oscurato, ed ha rosso bruni i due terzi distali delle mandibole e neri o bruno neri, in tutto o in parte, i tergiti del gastro dal secondo in poi e cioè: il secondo con due macchie nere allungate in senso trasversale su fondo rosso che lasciano tra esse un breve intervallo, raggiungono rispettivamente quasi gli estremi laterali del tergite ed hanno anteriormente e posteriormente un largo margine rosso; il terzo nero con uno stretto margine posteriore rosso; il quarto e il quinto pure nero bruni più

largamente schiariti lungo il margine apicale; il sesto nero bruno, un poco rossastro specialmente ai lati. Gli urosterniti, ad eccezione del terzo e del sesto alquanto oscurati, sono rosso ferruginosi. Un leggero oscuramento si nota anche su talune parti dei femori e delle tibie. Tutti gli urotergiti, accettuato naturalmente il sesto, portano frangie apicali molto folte e regolari di peli bruno argenteo giallastri mediocremente lunghi, più lunghi sul quinto: gli sterniti, esclusi i primi tre e l'ultimo, hanno anch'essi pelosità dello stesso colore, ma molto più rada e più lunga, specialmente ai lati. La pubescenza sparsa del corpo è piuttosto folta, bianco argentea sul capo, torace, zampe e parte sternale del gastro, gialliccia o rossiccia sugli urotergiti.

Il capo trasversale, subellittico, largo quanto il torace, ha i lati, sia pure molto brevemente, prolungati dietro gli occhi in modo che esso apparisce un poco più lungo e più tozzo del consueto. Gli occhi sono piccoli, ovato-rotondi, neri, faccettati, assai vicini agli angoli posteriori del capo. Le mandibole sono acute, falciformi, unidentate. I tubercoli antennali sono relativamente grandi, acutamente prolungati in avanti a forma di grossi denti conici apicalmente ripiegati ad uncino verso il basso e longitudinalmente striati. Il vertice è, come spesso nel genere, trasversalmente forgiato a chiglia, appena arrotondato nello spigolo, e molto convesso. La fronte, la faccia e il clipeo sono ricoperti di lunga e assai densa pubescenza coricata bianco gialliccia, disposta longitudinalmente. La punteggiatura del capo, dove è visibile, è piuttosto minuta, regolare, non troppo fitta e non reticolata.

Il torace, molto corto, visto dorsalmente appare di larghezza appena sensibilmente minore della lunghezza; esso è in forma di scudo, subtroncato anteriormente con una lieve concavità, arrotondato posteriormente. Il pronoto trasversale, a lati paralleli, occupa in lunghezza due quinti del torace. Il meso-metanoto è molto debolmente allargato lateralmente, con angoli molto ottusi, quasi subito dopo la sutura col pronoto, e poi si arrotonda rapidamente indietro fino alla troncatura del propodeo che è verticale e spianata con una lievissima concavità centrale. La scoltura toracica è irregolarmente, poco fittamente, ma abbastanza profondamente costolata, con le costole lucide: al centro del propodeo la punteggiatura è quasi nulla. Le zampe hanno femori e tibie molto robusti, gli speroni bianco diafani.

Il gastro è largo e robusto, ma regolarmente convesso sopra e sotto. Il primo segmento, all'infuori del breve peduncolo, è relativa-

mente grande, trasversalmente subovato-globoso, con punteggiatura dorsale piuttosto piccola, quasi regolare, poco profonda, ma non fitta e reticolata. Il secondo segmento è invece molto fortemente trasversale, largamente convesso anteriormente, subrettilineo posteriormente: la larghezza è un poco più del doppio della lunghezza. Il terzo è di poco più lungo, ugualmente largo anteriormente, coi lati appena sensibilmente convessi e un poco convergenti all'indietro. I tergiti dei segmenti secondo e terzo sono longitudinalmente e quasi regolarmente striato-costolati, con costole abbastanza fine, fitte e rilevate sul dorso, punteggiatura allungata sui lati. L'insieme degli altri segmenti addominali forma un triangolo molto acuto. Il tergite del sesto è ruvidamente costolato, abbastanza fortemente seghettato ai lati. I primi tre urosterniti hanno una punteggiatura più marcata e più fitta del consueto, mentre gli altri sono lucidi con radi punti minuti.

NIGER: Ourofan, Novembre 1938, leg. L. Chopard, 1 ♀ olotipo in Mus. Nat. d'Hist. Nat., Parigi.

Mi onoro di dedicare questa bella specie al suo scopritore, l'illustre Direttore del Laboratorio di Entomologia del Museo di Parigi.

Apterogyna Berlandi n. sp.

♂. Lungh.: mm. 11. Specie di complessione robusta, con aspetto notevolmente opaco, quasi polveroso. Il capo e il mesonoto, e in parte le mesopleure e il mesosterno sono neri un poco brunastri: i tubercoli e il funicolo antennali, i palpi, il pronoto, il metanoto, il propodeo, le metapleure, le tegole, le zampe in maggior parte, e i primi due segmenti del gastro sono ferruginosi di intensità più o meno accentuata: gli altri uriti di color marrone, gli ultimi quattro però notevolmente schiariti sull'area ventrale; lo scutello è rosso marrone, schiarito posteriormente: le mandibole, lo scapo, la metà distale dei femori sul lato esterno e il gancio dell'ipopigio rosso scuri. Le ali sono perfettamente ialine nella loro maggiore estensione, le anteriori con le nervature giallastre, la costale e la subcostale un poco imbrunite, ed una grande macchia rotonda, pure subgiallastra, al centro della metà distale. I segmenti del gastro dal 3° al 6° hanno il margine apicale, tanto sul tergo che ventralmente, con nutrite frangie di peli argenteo grigiastri.

Il capo è largo come il pronoto, di conformazione normale nel genere, non prolungato dietro gli occhi, e quindi, visto dorsalmente, di forma subellittica, cioè senza angoli posteriori, ma moderatamente con-

vesso sia anteriormente che lungo il lato occipitale. Gli occhi sono leggermente ovali, piuttosto grandi, convessi ma non globosamente salienti, di color bruno, visibilmente faccettati. I tubercoli antennali portano anteriormente un molto piccolo dente acuto. Le antenne sono relativamente corte e robuste coll'usuale rapporto di lunghezza tra gli articoli. Le mandibole sono acute falciformi, internamente tridentate prima dell'apice. Il capo ha una densa e lunga pubescenza gialla sulla fronte e sulla faccia, ricoprente il clipeo, meno densa sul vertice e sull'occipite. La punteggiatura della parte scoperta del capo è relativamente grossolana, irregolarmente reticolata.

Il torace è corto, subrettangolare, lungo poco più di una volta e mezza la sua larghezza, troncato anteriormente e posteriormente, coi quattro angoli arrotondati e i lati paralleli: lo scutello e le mesopleure sono come di consueto assai convessi. Il mesonoto ha il solco anteromediano notevolmente largo, quasi spianato e a fondo liscio e lucido. La punteggiatura del torace è piuttosto piccola e fitta, regolare, reticolata nella parte posteriore. La faccia verticale posteriore del propodeo è un poco concava in quasi tutta la sua estensione, regolarmente punteggiato-reticolata. Le zampe sono pelose in modo normale ed hanno gli speroni diafani: i trocanteri delle mediane hanno il dente apicale appena accennato.

Il primo segmento del gastro è relativamente grande e, all'infuori della parte peduncolata, apparisce quasi globuliforme non ostante la troncatura anteriore: il secondo è regolarmente trasversale, largo quasi il doppio della sua lunghezza, fortemente arcuato ai lati e marcatamente convesso tanto superiormente che inferiormente: il terzo appena percettibilmente più largo del secondo, anch'esso notevolmente trasversale ma meno accentuatamente arcuato ai lati. I tergiti di questi tre segmenti non presentano dorsalmente alcuna scanalatura longitudinale mediana come si nota in specie affini quali *Apt. cybele* Pér., *A. mnemosina* Pér., ma sono invece dotate di accentuata ed uniforme convessità. Gli stessi tergiti hanno una forte punteggiatura abbastanza regolare, fitta e reticolata, con intervalli rilevati e talora un poco lucidi; i punti sono rotondi sui primi due, ovati o comunque un poco allungati sul terzo. Molto più rada come di consueto è la punteggiatura dei relativi sterniti. Gli altri urotergiti sono punteggiati fittamente solo nella striscia marginale e gli sterniti corrispondenti sono lucidi con finissima striatura trasversale.

All'infuori delle frangie degli uriti, tanto il torace che l'addome sono provvisti di una pubescenza eretta grigia piuttosto lunga che in certe zone, come i lati del pronoto e del propodeo, le mesopleure e i lati dei primi tre segmenti addominali assume notevole densità.

LAGO TCHAD, riva occidentale, N'Guigmi, Ottobre 1919, leg. Dr. Noel, 1 ♂ olotipo in Mus. Nat. d'Hist. Nat., Parigi.

E' questa una bella e robusta specie che sotto certi riguardi si avvicina alle forme dell'Africa meridionale *Apt. cybele* Pér., *mnemosina* Pér. ed anche *globularia* Fab., ma è da tutte ben distinta per molti caratteri morfologici e cromatici. Sono lieto di dedicarla al Dott. Lucien Berland, Sottodirettore nel Laboratorio di Entomologia del Museo di Parigi, il quale, con molta gentilezza, ha voluto affidarmi lo studio delle *Apterogyna* africane indeterminate di quell'Istituto.

Apterogyna voltana n. sp.

Un esemplare ♀ dell'Alto Volta, regione ora facente parte dell'Africa Occidentale Francese, ha certo molte affinità colle femmine, da un lato delle *Apt. cybele* Pér. e *climene* Pér. del Sud Africa, dall'altro, in particolare, di *Apt. obscura* Bisch. della Rhodesia settentrionale, alla quale specie si avvicina anche la *nyasana* Bisch. Ma dalle descrizioni dei vari autori e dalle figure del Péringuey si deduce che questo nostro esemplare non può identificarsi con nessuna delle specie indicate e che, di conseguenza, è da considerarsi una forma nuova alla quale dò il nome di *voltana*.

♀. Lungh.: mm. 10. Simile alla *Apterogyna obscura* Bisch. per la forma, il colorito e l'ornamentazione, se ne distingue per i seguenti caratteri:

Il capo, anzichè essere totalmente nero, ha la fronte, la faccia e il clipeo di un rosso bruno scuro, ricoperti di una lunga pubescenza grigia coricata, mediocremente folta, diretta longitudinalmente. Le antenne sono di un ferruginoso più chiaro del torace con lo scapo oscurato, eccettuato l'apice: i tubercoli antennali sono rossi, le mandibole brune. Il torace è dello stesso colore rosso ruggine scuro della *Apt. obscura*, ha il pronoto molto più lungo, occupante da solo, visto dorsalmente, quasi la metà della lunghezza dello stesso intero torace. La scoltura toracica è meno grossolana e l'andamento a irregolare costolatura longitudinale più o meno marcata si nota tanto sul pronoto che sul meso-metanoto e non solo in quest'ultima regione: il propodeo è

quasi verticalmente troncato. Le zampe sono rosso brune o brune, più scure sui femori e sulle tibie, specialmente del paio posteriore. Il primo segmento del gastro è rosso scuro come il torace, subsferico, con scoltura un poco meno ruvida e con un largo e folto fiocco di peli argentei al centro del margine posteriore. A giudicare dalla descrizione e dalla figura del Bischoff per la *obscura* (Monogr. Mutill. Afr. Arch. f. Naturgessh. Vol. 86, 1920, Abt. A, p. 37, Tav. IV. fig 2) la forma del 2° segmento del gastro della n. sp. è più regolarmente convessa anteriormente. Le fascie chiare marginali di questo e dei tre successivi urotergiti sono molto nutrite e folte. Il colore dorsale e ventrale dei segmenti secondo e terzo è nero intenso col margine apicale arrossato; gli urotergiti quarto e quinto sono rosso bruni come i relativi sterniti. Il sesto segmento è totalmente nero superiormente, rosso inferiormente, eccettuata l'estremità apicale oscurata. I tergiti dei segmenti addominali secondo e terzo sono, longitudinalmente, abbastanza fittamente e quasi regolarmente, per quanto un poco ondulatamente, striato costolati; così, pure, ma meno profondamente, il sesto che è di forma regolarmente triangolare, dentellato ai lati con denti piuttosto piccoli e fitti. I primi tre urosterniti sono notevolmente punteggiati, gli altri lucidi.

AFRICA OCCIDENTALE FRANCESE: Alto Volta, Botou, Dicembre 1930 - Aprile 1931, Ch. Alluaud e P. A. Chappuis, 1 ♀ olotipo in Mus. Nat. d'Hist. Nat., Parigi.

MIROSLAV SERVÌT

NOVAE LICHENUM PYRENOCARPORUM SPECIES IN ITALIA INVENTAE (III°)

VERRUCARIA

Wigg.: Prim. Fl. Hols. 1780, p. 85 pp.; Th. Fr.: Genera Heterol. 1861, p. 109 emend. Servìt.

Thallus crustosus, gonid. pleurococc. Perithecia recta, simplicia, ostiolo terminali. Involucrellum bene evolutum excipulo adpressum. Gonidia hymenialia nulla, paraphyses cito diffluentes, asci octospori, sporae monoblastae, globosae, ellipsoideae vel oblongae, apicibus haud dilatatis.

Verrucaria Contardonis sp. n. (Fig. 1)

Thallus hemiendocalcinus, late effusus, tenuis, albescens, continuus, in vicinitate fructuum imperfecte rimulosus, superficiei laevigatae, protothallo indistincto. Stratum corticale vix ullum. Stratum gonidiale epilithinum, 30-60 μ altum, paraplectenchymaticum, cellulis 3-4 μ magnis. Gonidia 5-8 μ diam. h. i. in seriebus verticalibus. Hypothallus hyphis 1,5-8 μ latis, cellulis p. max. p. subglobosis, h. i. paraplectenchymatice confluentibus.

Perithecia De ad 700, convexe prominula, 0,15-0,18 mm. lata, nuda, nigra, ad ostiolum non raro impressa. Excipulum semiimmersum, subglobosum, infra saepe deplanatum, 120-150 μ latum, fuscum, infra ad 10 μ crassum. Involucrellum dimidiatum, hemisphaericum, carbonaceum, 30-40 μ crassum, usque ad basim descendens, ubi patens et lateraliter angulose productum. Periphyses ad 15 μ longae, luminibus 0,5 μ latis. Asci clavati 45-60 μ alti, 20-24 μ lati, membrana apicalis 2-4 μ crassa. Sporae 3seriales oblongoellipsoideae, apicibus rotundatis, 13-23 μ longae, 8-12 μ latae, membrana 0,3 μ crassa.

J: hymenium caeruleum vel caerulescens et deinde rubens; ascoplasma obscure rubens.

Italia, Friuli: Zomeais (Tarcento), calc., 1951, A. Contardo (Sb. S.).

Adnotatio: Haec nova species affinis est *Verrucariae Kemmleri* et *Verr. corconticae*. Ab utraque differt praesertim ob fructus minores.

Notarum explicatio: *De* id *est densitas*: frequentia apotheciorum pro cm.^{2}.
Sb., *S.* indicant herbaria (Herb. Sbarbaro, Herb. Servìt) in quibus specimina originalia asservantur.

Verrucaria despecta sp. n. (Fig. 2)

Thallus hemiendocalcinus, maculas 1-3 cm. latas formans, sordide albescens vel albescenter cinerascens, rimosoareaolatus, protothallo indistincto. Areolae 0,4-0,8 mm. latae, planae, superficiei minute verruculosae, margine acuto, fissuris 0,03 mm. latis divisae. Stratum corticale ad 25 μ altum, hyphis 1 μ latis, dense contextis, incoloratum fere. Stratum gonidiale 80-100 μ altum, granulis mineraloideis interrumptum, hyphis 1-2 μ latis, dense contextis, gonidiis glomeratis, flavescenter viridibus, 6-16 μ altis, 6-12 μ latis. Medulla vix ulla. Hypothallus hyphis 1-8 μ latis, cellulis usque subglobosis.

Perithecia De ad 600, p. max. p. inter areolas sedentia, hemisphaerice prominula, 0,18 mm. lata, nuda, nigra, ostiolo distincto. Excipulum subimmersum, globosum, 130-160 μ diam., praeter partem apicalem incoloratum, infra 10 μ crassum, cellulis 4-6 μ longis, 0,6 μ crassis. Involucrellum dimidiatum, partem dimidiam excipuli adpresse tegens, vel h. i. ad peripheriam leviter patens, fuscoatrum, 40-50 μ crassum. Periphyses 15 μ longae, luminibus 0,5 μ latis. Asci 40-50 μ alti, 12-15 μ lati, membrana apicalis 2 μ crassa. Sporae 2seriales, oblongae vel oblongoellipsoideae, apicibus obtusis, 14-16 μ longae, 7-8 μ latae, membrana 0,3 μ crassa.

J: hymenium rubens, ascoplasma sordide rubens.

Italia, Liguria: Spotorno, calc., 1951, Sbarbaro (Sb., S.).

Adnotatio: Haec species proxime accedit ad *Verrucariam incomptam*, quae tamen habet thallum tantum in vicinitate fructuum areolatum. A simili *Verrucaria minuta* differt ob involucrellum, praesens tantum in parte superiori excipuli.

Verrucaria incompta sp. n. (Fig. 3)

Thallus hemiendocalcinus usque endocalcinus, late effusus, in toto sordide cinereus, sub lente albescens fere, granulis 0,01-0,02 mm. latis dense instructus, in vicinitate fructuum irregulariter rimulosus, protothallo indistincto. Stratum corticale vix ullum. Stratum gonidiale p. max. p. endocalcinum. Gonidia usque 16 μ diam. glomerata. Glomerula ad 30 μ lata, hyphis 3 μ latis, non multis, coniuncta. Hypothallus hyphis 3-4 μ latis, cellulis cylindricis.

Perithecia De ad 400, semiimmersa. Pars emergens ad 0,15 mm. lata, hemisphaerica fere, ad latera thallo tenuiter breviterque tecta, apice

nudo, nigro, rauco. Excipulum globosum, usque 200 μ diam., praeter partem apicalem incoloratum, infra 12 μ crassum, cellulis 4-6 μ longis, 0,7 μ crassis. Involucrellum dimidiatum, partem dimidiam superiorem excipuli adpresse tegens, usque 35 μ crassum, fuscoatrum, superficiei inaequatae, strato incolorato 4-6 μ crasso tectum. Periphyses 20 μ longae, luminibus 0,6 μ latis. Asci late clavati, 40-45 μ alti, ad 15 μ lati, membrana apicalis 3-4 μ crassa. Sporae 3seriales, oblongae vel oblongo-ellipsoideae, 15-17 μ longae, 7 μ latae, membrana 0,3 μ crassa.

J: hymenium leviter caerulescit, deinde rubens vel violascens fit; ascoplasma aurantiacorubens.

Italia, Liguria: Spotorno (Savona), calc., 1952, Sbarbaro (Sb., S.).

Adnotatio: Species parum conspicua, affinis *Verrucariae ornatae*, a qua differt thallo non areolato; affinis *Verrucariae disjunctae* et *Verrucariae amylophorae*, in quibus thallus J+ et quae, ob sporas p. p. septatas, ad aliud genus pertinent.

Verrucaria olivacella sp. n. (Fig. 4)

Thallus epilithinus, late expansus, tenuis, continuus vel irregulariter rimulosus usque rimosoareolatus, obscure olivaceus, H_2O concolor fere, superficiei opacae, h. i. granulis minutissimis obscuris subraucae. Protothallus indistinctus. Areolae 0,3-0,4 mm. latae, planae vel leviter convexae, margine subacuto, fissuris 0,03 mm. latis separatae. Stratum corticale ad 10 μ altum, supra fuscescens vel fuscum. Stratum gonidiale 20-30 μ altum, paraplectenchymaticum, cellulis 3-6 μ diam., haud in seriebus. Gonidia 5-16 μ alta, 5-12 μ lata, laete viridia. Medulla nulla.

Perithecia De ad 500, hemisphaerice prominula, 0,2-0,28 mm. lata, infra breviter tenuiterque thallo tecta, p. max. p. nuda, nigra, superficiei raucae, ostiolo subindistincto. Excipulum emersum, subglobosum, 150-180 μ latum, praeter partem apicalem incoloratum vel basi leviter fuscescens, ubi 12 μ crassum, cellulis 5-7 μ longis, 0,5 μ crassis. Involucrellum dimidiatum, usque ad basim excipulo adpressum vel infra leviter patens, carbonaceum, ad 40 μ crassum. Periphyses 20 μ longae, 2 μ latae. Asci cylindricoclavati 45-55 μ alti, ad 20 μ lati, membrana apicalis 4-5 μ crassa. Sporae 3seriales, ellipsoideae, 17-24 μ longae, 7-11 μ latae, membrana 0,4 μ crassa.

J: hymenium rubens, ascoplasma obscure rubens.

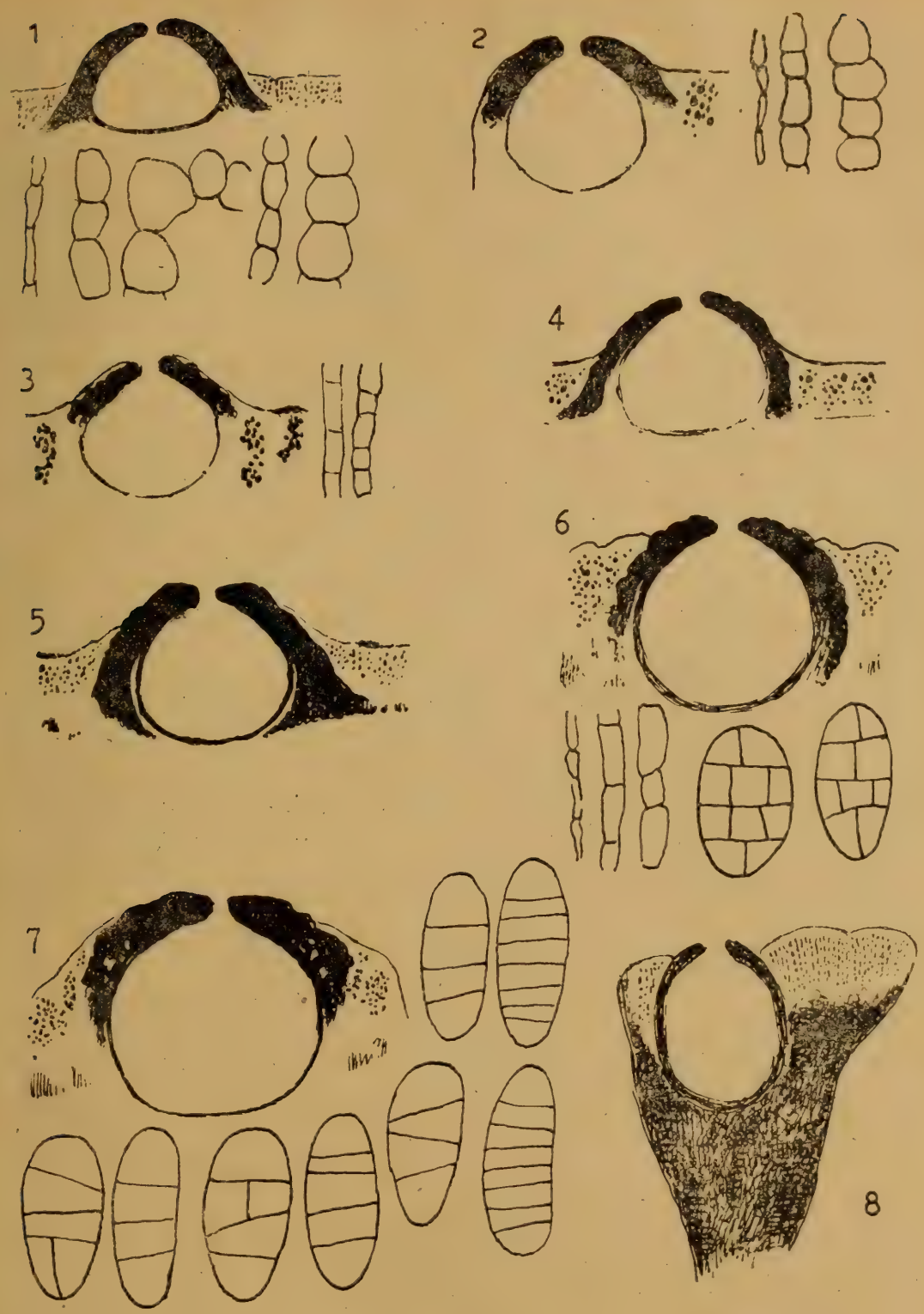


Fig. 1. *Verrucaria Contardonis* Serv. - Fig. 2. *Verrucaria despecta* Serv. - Fig. 3. *Verrucaria incompta* Serv. - Fig. 4 *Verrucaria olivacella* Serv. - Fig. 5. *Verrucaria spotornensis* Serv. - Fig. 6. *Polyblastia etrusca* Serv. - Fig. 7. *Polyblastia Sbarbaronis* Serv. - Fig. 8. *Dermatocarpon gorzegnoense* Serv.

Italia, Liguria: Spotorno, saxa schistosa, 1951, Sbarbaro (Sb., S.).

Adnotatio: Affinis danicae *Verrucariae rorvigensi*, ab ea differt ob colorem thalli et praesertim ob imperfectam fissurationem, gonidia non serialia et ob sporas latiores.

Verrucaria spotornensis sp. n. (Fig. 5)

Thallus epilithinus, late effusus, sordide cinereus, tenuis, continuus usque minute rimosoareolatus, protothallo indistincto. Areolae 0,2-0,3 mm. latae, planae, laevigatae usque minute verruculosae, maculis obscuris ad 0,03 mm. latis plusminusve notatae, margine acuto, rimis 0,01 mm. latis separatae. Stratum corticale 0-20 μ altum, supra maculose fuscum, paraplectenchymaticum, cellulis ad 4 μ magnis. Stratum gonidiale, 40-50 μ altum, granulis mineraloideis impletum, gonidiis 4-7 μ altis, 4-5 μ latis, h. i. in seriebus verticalibus imperfectis. Medulla granulis mineraloideis nubilata h. i. evoluta, fuscomaculata.

Perithecia De ad 150, hemisphaerice prominula, ad 0,4 mm. lata, lateraliter thallo tenuiter tecta, ad ostiolum deplanata vel impressa. Excipulum globosum ad 200 μ diam., fuscum, infra 15 μ crassum, cellulis 4-6 μ longis, 1 μ crassis. Involucrellum dimidiatum, adpressum, usque ad basim descendens, ubi h. i. lateraliter angulose productum, carbonaceum, ad 50 μ crassum. Periphyses 40 μ longae, luminibus 0,7 μ latis. Asci cito diffluentes, ad 60 μ alti, 20 μ lati, membrana tenui. Sporae 2-3seriales oblongoellipsoideae, 20-26 μ longae, 10-12 μ late, membrana 0,3 μ crassa.

J: hymenium fugace caerulescens et mox sordide rubens.

Italia, Liguria: Spotorno (Savona), silic., 1952, Sbarbaro (Sb., S.).

Adnotatio: Haec species plane, ex descriptione, congruit cum *Verrucaria inornata* Magn.; in qua tamen periphyses 25 μ tantum longae.

POLYBLASTIA

Lonnr. Flora XLI, 1858, p. 630 emend. Servìt.

Thallus crustosus, gonid. pleurococc. Perithecia simplicia, recta, ostiolo centrali. Involucrellum bene evolutum, excipulo adpressum, haud regulariter radiose fissum. Gonidia hymenialia nulla, paraphyses cito diffluentes, asci usque octospori, sporae murales.

Polyblastia etrusca sp. n. (Fig. 6)

Thallus sat late effusus, hemiendocalcinus, verrucosoareolatus, pallide testaceus, H_2O leviter olivascens, protothallo indistincto. Areolae usque 1,2 mm. latae, convexae vel turgidae, superficiei verruculis secundariis 0,05-0,1 mm. latis tectae, margine obtuso, rimis ad 0,1 mm. latis separatae. Stratum corticale ad 20 μ altum, fere incoloratum, paraplectenchymaticum, cellulis ad 2 μ magnis, aeque ut stratum gonidiale granulis mineraloideis nebulatum. Stratum gonidiale ad 200 μ altum, paraplectenchymaticum, cellulis 2-3 μ magnis, gonidiis 4-8 μ magnis, haud in seriebus. Medulla paraplectenchymatica ad 200 μ alta, incolorata vel maculose lutescenter fuscescens, structurae ut in strato gonidiali. Hypothallus hyphis 1,5-3 μ latis, singulis vel confluentibus, cellulis cylindricis vel oblongis.

Perithecia De ad 30, p. max. p. immersa. Pars emergens ad 0,25 mm. lata, nuda, nigra, thallum convexe superans, ostiolo parum distincto. Excipulum globosum ad 300 μ diam., fuscescens usque fuscum, infra 12 μ crassum, cellulis 3-6 μ longis, 1,3 μ crassis. Involucrellum adpressum vel infra leviter patens, strato externo carbonaceo ad 40 μ crasso, superficiei inaequatae, strato interno infra evoluto usque 60 μ lato, pallido. Periphyses 25 μ longae, luminibus 1 μ latis. Asci cylindrici vel cylindricoclavati 100-120 μ alti, 25-28 μ lati, membrana apicalis 4 μ crassa. Sporae 2 seriales, octonae, incoloratae, ellipsoideae, septis transversalibus 4, longitudinalibus in segmento centrali 3, 22-26 μ longae, 15-18 μ latae.

J: hymenium roseum, ascoplasma sordide rubens.

Italia, Toscana (Etruria): Siena. Ad caementum muri in oppido Monteliscai, 1938, Sbarbaro (Sb., S.).

Adnotatio: Ex stirpe *Polyblastiae hyperboreae*, *P. fuscoargillaceae*, *P. abstrahendae*, ab omnibus differt ob thallum verruculosum.

Polyblastia Sbarbaronis sp. n. (Fig. 7)

Thallus epilithinus, late effusus, tenuis, tenuiter rimulosus usque h. i. in vicinitate fructuum rimosoareolatus, fuscescenter cinereus, H_2O fuscus, superficiei laevigatae, opacae. Areolae, ubi adsunt, usque 0,4 mm. latae, margine acuto, fissuris 0,01 mm. latis separatae. Stratum corticale ad 12 μ altum, supra fuscescens, paraplectenchymaticum, cellulis 4 μ altis, 2 μ latis. Stratum gonidiale 50 μ altum, hyphis densissime

contextis 1-2 μ latis, gonidiis glomeratis 4-7 μ diam.; granulis mineraloideis nebulatum aeque ut medulla plusminusve evoluta incolorata vel maculose fuscescens.

Perithecia De ad 100, in verruculis thalli 0,4-0,6 mm. latis, convexis, immersa. Pars emergens ad 0,2 mm. lata, fuscoatra, primum convexula, deinde deplanata. Excipulum 300 μ diam., praeter partem ostiolarem incoloratum vel, in strato externo tenui, leviter fuscescens, infra ad 25 μ crassum, cellulis 4-6 μ longis, 1,5 μ crassis. Involucrellum dimidiatum, parti dimidiae superiori excipuli adpressum, ad 60 μ crassum, carbonaceum, superficiei inaequatae. Periphyses 25 μ longae, luminibus 1 μ latis. Asci clavati vel cylindricoclavati 90-105 μ alti, 27-35 μ lati, membrana apicalis 4-8 μ crassa. Sporae 3seriales octonae, incoloratae, oblongae vel oblongo-ovoideae, septis transversalibus usque 7, septum longitudinale nullum vel unicum, 35-50 μ longae, 16-20 μ latae, membrana 0,5 μ crassa.

J: hymenium rubens, ascoplasma sordide rubens.

Italia, Toscana: Vallombrosa, loco « Saltino », silic., 1937, Sbarbaro (Sb. S.).

Adnotatio: Species *Polyblastiae moravicae* Zsch. affinis, ab ea jam differt gonidiis minoribus et sporis majoribus magisque septatis.

DERMATOCARPON

Th. Fr.: Genera Heterol. 1861, p. 105 emend. Servìt.

Thallus squamosus usque foliosus, gonid. pleurococ. Perithecia involucrello deficienti, simplicia, recta, ostiolo terminali. Gonidia hymenialia nulla, paraphyses cito diffluentes. Asci 8-spori, perraro 16-spori, sporae monoblastae.

Dermatocarpon gorzegnoense sp. n. (Fig. 8)

Thallus late effusus, quasi crustam verrucosoareolatam formans, in toto cinereus, squamulosus. Squamulae primariae 0,5-1 mm. latae, fissuris ad 0,1 mm. latis separatae, secundariae diffractoverruculatae, verruculis 0,1-0,2 mm. latis, albopruinosis, H_2O olivaceis. Protothallus indistinctus. Stratum corticale 0,20 μ altum, incoloratum, amorphum. Stratum gonidiale 50-90 μ altum, paraplectenchymaticum, cellulis 2-4 μ magnis. Gonidia numerosa 4-10 μ diam., in seriebus verticalibus. Stratum basale ad 500 μ altum, partem inferiorem squamulae angusta-

tam expletens, fuscum, paraplectenchymaticum, cellulis usque 8 μ diam. Stratum corticale laterale vix ullum.

Perithecia 1-3 in squamulis, saepe excentrice sita vel marginalia, nuda, nigra, convexula, thallum paulum superantia, 0,15-0,22 mm. lata. Excipulum globosum vel ellipsoideum, ad 200 μ latum, usque 400 μ altum, fuscum, ad 30 μ crassum, cellulis 6-10 μ longis, 1-2 μ crassis. Periphyses 2 μ longae, 2 μ latae. Asci ad 55 μ alti, 14-15 μ lati, membrana apicalis 2 μ crassa. Sporae 2-3seriales oblongae vel ellipsoideae, 14-18 μ longae, 6-7 μ latae, membrana 0,3 μ crassa.

J: hymenium rubens vel, post colorem caeruleum, rubens; ascoplasma obscure rubens.

Italia, Piemonte: Gorzegno, calc., 1951, Sbarbaro (Sb., S.).

Adnotatio: Haec nova species affinis est *Dermatocarpo travertinicolo* etiam ob secundariam areolationem superioris superficiei squamosae, quae hic constat ex parvis convexis verrucis, multis subtilibus fissuris separatis, dum apud *D. travertinicolum*, areolae secundariae planae et nigrae sunt. Ut apud *D. travertinicolum*, hic item invenitur nonnumquam involucrellum secundarium integrum, ex textura marginis squamularum factum.

Dermatocarpon liguricum sp. n. (Fig. 9)

Thallus squamulosus. Squamulae 0,4-0,5 mm. latae, planae, adpressae, vel h. i. subimbricatae, virescenter cinereae, H_2O transparentes, laevigatae. Protothallus indistinctus. Stratum corticale incoloratum, 20-25 μ altum, paraplectenchymaticum, cellulis 4-6 μ magnis, leptodermaticis. Stratum gonidiale 60-80 μ altum, paraplectenchymaticum, cellulis 4-5 μ magnis. Medulla incolorata usque 50 μ crassa.

Perithecia singula vel plura in squamulis, immersa. Pars emergens fuscoatra, 0,1 mm. lata, convexe prominula. Excipulum globosum, 150 μ diam., mox atrofuscum, 20-25 μ crassum, cellulis 8 μ longis, 1 μ crassis. Periphyses 15 μ longae, luminibus 0,7 μ latis. Asci cylindrici 35-55 μ alti, 8-10 μ lati, membrana apicalis 1 μ crassa. Sporae 8, raro 16, globosae, 6-7 μ longae, 6 μ latae, membrana 0,3 μ crassa.

J: hymenium fere incoloratum, ascoplasma sordide rubens.

Italia, Liguria orientalis: Portofino, calc., 1949, Sbarbaro (Sb., S.).

Adnotatio: Species peculiaris, praesertim dignoscenda propter sporas h. i. plures in asco.

Dermatocarpon turgidum sp. n. (Fig. 10)

Thallus squamulosus, crustam quasi verrucosoareolatam formans, sordide fuscescens, H_2O fuscus, subtus pallidus. Squamae ad 1,5 mm. latae, infra angustatae, secundariae verrucosoareolatae, verruculis fere hemisphaericis, 0,3-0,5 mm. latis, superficiei laevigatae. Protothallus indistinctus. Stratum corticale ad 20 μ altum, supra leviter fuscescens, paraplectenchymaticus, cellulis 4-7 μ diam., leptodermaticis. H. i. stratum amorphum, incoloratum, ad 5 μ altum adest. Stratum gonidiale ad 80 μ altum, cellulis minoribus, gonidiis numerosis, stratum continuum formantibus, laete viridibus, 5-11 μ diam. Medulla (vel stratum corticale inferius) incolorata, ad 50 μ crassa, cellulis ad 6 μ magnis.

Perithecia 1-5 in verruculis, desuper ut puncta nigra, 0,07 mm. lata, perspicua. Excipulum immersum, globosum, 150 μ diam., mox atrofuscum, infra ad 12 μ crassum, cellulis 4-6 μ longis, 1 μ crassis. Involucrellum imperfectum saepe conspicuum. Periphyses 15 μ longae, luminibus 0,7 μ latis. Asci clavati 45-55 μ alti, 15-18 μ lati, membrana apicalis 1,5 u crassa. Sporae 2seriales, oblongoellipsoideae, 18-20 μ longae, 7-8 μ latae, membrana 0,4 μ crassa.

J: hymenium rubens, ascoplasma sordide rubens.

Italia: Genova, Val Bisagno, loco S. Eusebio, calc., 1950, Sbarbaro (Sb. S.).

INVOLUCROCARPON

Servìt, gen. n.

Thallus squamosus usque foliosus, gonid. pleurococ. Perithecia simplicia, recta, ostiolo terminali. Involucrellum bene evolutum, gonidia hymenialia nulla, paraphyses cito diffluentes. Asci octospori, sporae monoblastae.

Involucrocarpon framurense sp. n. (Fig. 11)

Thallus hemiendocalcinus, umbrinus, squamulosus; squamulae usque 0,7 mm. latae, adpressae, planae, levissime convexae vel concavae, margine acuto h. i. parum elevato, rimis atris, latis, separatae. Protothallus indistinctus. Stratum corticale ad 20 μ altum, paraplectenchymaticum, supra fuscescens, cellulis usque 7 μ altis, 6 μ latis. Stratum gonidiale ad 60 μ altum, paraplectenchymaticum, cellulis 4-6 μ altis, 4 μ latis, gonidiis laete viridibus 5-14 μ diam. in strato interrupto. Hypothallus hyphis 2-3 μ latis, cellulis cylindricis.

Perithecia singula in centro areolarum, hemisphaerice prominula, desuper usque 0,3 mm. lata, lateraliter thallo tecta. Excipulum glo-

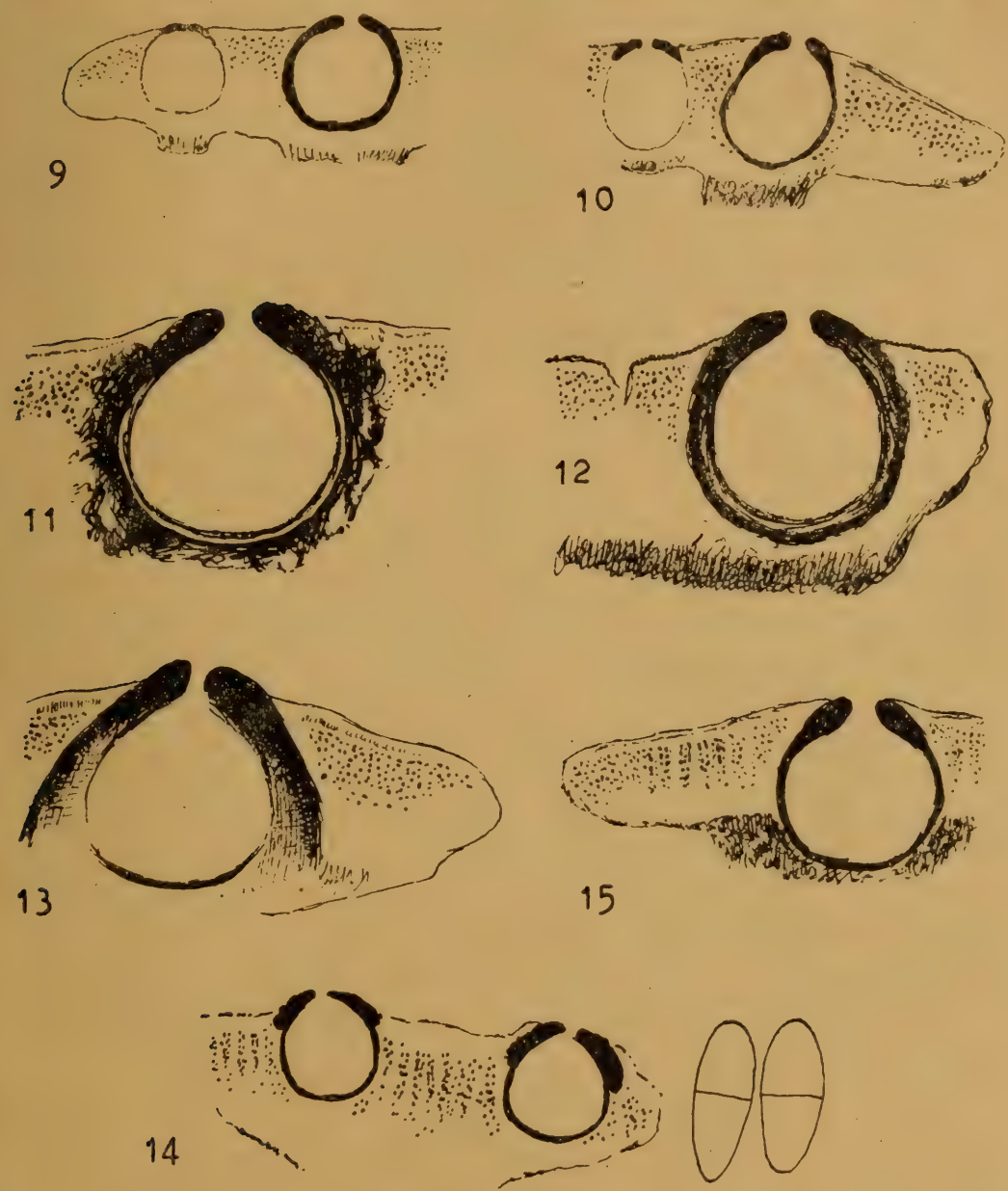


Fig. 9. *Dermatocarpon liguricum* Serv. - Fig. 10. *Dermatocarpon turgidum* Serv. Fig. 11. *Involucrocarpon framurense* Serv. - Fig. 12. *Involucrocarpon licentiosum* Serv. - Fig. 13. *Involucrocarpon Margheritae* Serv. - Fig. 14. *Paraplacidiopsis Sbarbaronis* Serv. - Fig. 15. *Endocarpon schisticola* (B. de Lesd.) Serv.

bosum ad 300 μ diam., fuscescens vel nigrescens, infra 10-12 μ crassum, cellulis 4-6 μ longis, 1 μ crassis. Involucrellum integrum, 50-100 μ crassum, fuscoatrum, lacunosum, superficiei dissolutae, e hyphis 2-4 μ

latis, supra scleroplectenchymatice confluentibus. Periphyses 40 μ longae, 1 μ latae. Asci clavati ad 100 μ alti, 20-25 μ lati, membrana apicalis 3-5 μ crassa. Sporae 2seriales, late ellipsoideae usque globosae, 12-20 μ longae, 12-15 μ latae, membrana 0,4 μ crassa.

J: hymenium caerulescit, demum rubescit; ascoplasma rubet.

Italia, Liguria orientalis: Framura, serpent. cum Ca, 1950, Sbarbaro (Sb. S.).

Adnotatio: Ob magnitudinem sporarum, species intermedia inter *Involucrocarpon calcareum* (= *Dermatocarpon Anziatum* var. *calcareum* Serv.) et *Involucrocarpon licentiosum*.

Involucrocarpon licentiosum sp. n. (Fig. 12)

Thallus hemiendocalcinus, maculas 1-2 cm. latas formans, verrucosoareolatus, caerulescenter cinerascens, H_2O fere concolor. Areolae primariae usque 1,5 mm. latae, basi leviter constrictae, planae, fissuris atris 0,06 mm. latis separatae, secundariae in verruculis 0,2 mm. latis divisae, subpulverulentae, rimis ad 0,01 mm. latis separatae. Stratum corticale usque ad 25 μ altum, totum vel supra fuscum, cellulis rotundatis 5 μ diam. Stratum gonidiale 100-150 μ altum, paraplectenchymaticum, cellulis 4-6 μ diam., gonidiis in strato fere continuo, laete viridibus, 4-7 μ diam. Medulla incolorata usque circiter 150 μ alta, paraplectenchymatica, cellulis leptodermaticis 5-10 μ diam. Stratum basale maculose fuscum, usque 120 μ altum, cellulis ut in strato gonidiali.

Perithecia rara vel usque De 400. Pars emergens convexa, distincte thallum superans, nuda, nigra, 0,15-0,22 mm. lata, non raro inter areolas posita. Excipulum subglobosum, ad 300 μ diam., nigricans, 12-15 μ crassum, cellulis 2 μ magnis. Involucrellum integrum 35-45 μ crassum, fuscoatrum, intus pallidius, prosoplectenchymaticum, cellulis 7-12 μ longis, 2 μ crassis, sat leptodermaticis. Periphyses 22 μ longae, luminibus 1 μ latis. Asci cylindricoclavati, 40-50 μ alti, 10-12 μ lati, membrana apicalis 3 μ crassa. Sporae 2seriales, oblongae, apicibus rotundatis, ad 20 μ longae, 6-8 μ latae, membrana 0,3 μ crassa.

J: hymenium rubens, ascoplasma obscure rubens.

Italia, Piemonte, Langhe: Gorzegno, calc., 1951, Sbarbaro (Sb., S.).

Involucrocarpon Margheritae sp. n. (Fig. 13)

Thallus late effusus, sordide vel fuscescenter cinereus, H_2O obscure virescens, squamosoareolatus usque subimbricatus, protothallo indistincto. Squamae usque 1 mm. latae, adpressae, planae, superficiei laevigatae usque granose dissolutae, margine subacuto, rimis 0,06 mm. separatae. Stratum corticale ad 25 μ altum, levissime fuscescens, paraplectenchymaticum, cellulis leptodermaticis 4-7 μ diam., strato amorpho, incolorato, 5-30 μ crasso supertectum. Stratum gonidiale 60-80 μ altum, paraplectenchymaticum, cellulis 4-6 μ diam., gonidiis numerosis, stratum continuum formantibus, 4-12 μ diam., laete viridibus. Medulla i. h. usque 100 μ alta, incolorata, granulis mineraloideis nubilata. Hypothallus hyphis 1,5-4 μ latis.

Perithecia rara vel De ad 200, immersa. Pars desuper visibilis ad 0,2 mm. lata, coniformiter prominula. Excipulum subimmersum, fere globosum, 200-250 μ diam., fuscum vel lateraliter incoloratum, infra 12 μ crassum, cellulis 6-10 μ longis, 1 μ crassis. Involucrellum conicum vel hemisphaericum dimidiatum usque ad basim descendens, infra ab excipulo patens, fuscoatrum, ad 50 μ crassum, ad ostiolum usque 80 μ crassum. Inter involucrellum et excipulum prosoplectenchymum fuscescens, cellulis usque 12 μ longis, 4 μ latis. Periphyses 40 μ longae, luminibus 0,7 μ latis. Asci clavati vel cylindricoclavati, 70-80 μ alti, 20-25 μ lati, membrana apicalis 8 μ crassa. Sporae 2-3seriales, ellipsoideae, apicibus rotundatis, 28-34 μ longae, 14-16 μ latae, membrana 0,6 μ crassa.

J: hymenium rubens, ascoplasma sordide rubens.

Italia, Liguria orientalis: Santa Margherita, ad caementum muri. 1949, Sbarbaro (Sb., S.).

PARAPLACIDIOPSIS

Servit, gen. n.

Thallus squamosus usque foliosus, gonid. pleurococ. Perithecia simplicia, recta, ostiolo terminali. Involucrellum bene evolutum. Gonidia hymenialia nulla, paraphyses deinde diffluentes. Asci octospori, sporae septis transversalibus divisae.

Paraplacidiopsis Sbarbaronis sp. n. (Fig. 14)

Thallus hemiendocalcinus, interrupte late expansus, squamulosus. Squamulae ad 1,2 mm. latae, planae vel leviter convexae, superficiei verrucis laevigatis ad 0,2 mm. latis, convexis, tectae, ad marginem cre-

nulatae vel sublobulatae, lutescenter fuscescentes, H_2O leviter olivascentes, protothallo indistincto. Stratum corticale 15 μ altum, incoloratum vel pallide fuscescens, cellulis leptodermaticis ad 6 μ diam., strato amorpho, incolorato 10-15 μ alto supertectum. Stratum gonidiale 60-100 μ altum, paraplectenchymaticum, ut in strato corticali, gonidiis numerosis 5-9 μ diam., in strato contiguo vel in glomerulis ad 20 μ latis, verticalibus. Medulla structurae ut in strato gonidiali, cellulis usque 9 μ diam., incolorata ad 100 μ alta. Stratum corticale inferius vix ullum, vel medulla infra h. i. fuscescens. Hypothallus hyphis 0,8-3 μ latis, cellulis cylindricis.

Perithecia plura in squamulis, regulariter singula in centro verrucarum, immersa. Pars emergens 0,15 μ lata, convexe prominula, fuscoatra, ostiolo subindistincto. Excipulum globosum ad 120 μ diam., fuscoatrum, 10 μ crassum, cellulis 4-6 μ longis, 1 μ crassis. Involucrellum parti apicali excipuli adpressum, carbonaceaum, usque 40 μ crassum, superficiei inaequatae. Periphyses 15 μ longae, luminibus 0,7 μ latis. Asci clavati 40-45 μ alti, 12-15 μ lati, membrana apicalis 1,5 μ crassa. Sporae 1-2seriales, ellipsoideae, apicibus late rotundatis vel subacutis, dyblastae, 16-17 μ longae, 6-8 μ latae, membrana 0,4 μ crassa.

J: hymenium rubens, ascoplasma sordide rubens.

Italia: Genova, Val Bisagno, loco Castel di Prato, ad caementum muri, 1951, Sbarbaro (Sb., S.).

Adnotatio: Ex descriptione, pertinet ad hoc genus etiam *P. crenulata* c. n. (= *Placidiopsis crenulata* Zsch.), quae ab hac nova specie differt ob fructus majores et excipulum pallidum.

ENDOCARPON

Hedw.: Descr. et Adumbr. Musc. Frond., 1789, p. 56, emend. Servìt.

Thallus squamosus usque foliosius, gonid. pleurococc. Perithecia simplicia, recta, ostiolo terminali. Involucrellum nullum. Gonidia hymenialia adsunt. Paraphyses cito diffluxae. Asci usque octospori, sporae polyblastae, murales.

Endocarpon schisticola comb. n. (Fig. 15)

= *Endopyrenium schisticola* B. de Lesd. in Bull. Soc. Botan. de France, 1937, p. 282.

Thallus epilithinus, e squamulis sordide fuscis, H_2O fuscoviridibus, adpressis, usque 1 mm. latis, rotundatis consistens; protothallo indistincto. Superficies areolarum plana, opaca, margine obtuso, h. i. pallide colorato, rarius leviter adscendente. Stratum corticale ad 16 μ altum, supra fuscum, paraplectenchymaticum, cellulis ad 6 μ diam., strato amorpho incoloratoque ad 6 μ alto supertectum. Stratum gonidiale 40 μ altum, cellulis paraplectenchymi 4-5 μ diam., gonidiis stratum continuum formantibus vel glomeratis, 5-9 μ diam., impure viridibus. Medulla incolorata ad 20 μ alta, paraplectenchymatica ut in strato gonidiali. Stratum corticale inferius carbonaceum, 16 μ crassum.

Perithecia 1-10 in areolis, immersa. Pars desuper visibilis 0,08-0,12 mm. lata, leviter convexa, atrofusca, ostiolo subindistincto. Excipulum globosum, 200-250 μ diam., atrofuscum, infra 20 μ crassum, cellulis 4-6 μ longis, 1 μ crassis, ad ostiolum ad 40 μ crassum. Periphyses 40 μ longae, luminibus 0,7 μ latis. Asci 70-80 μ alti, ad 20 μ lati, subcylindrici, membrana apicalis 2-3 μ crassa. Sporae binae, incoloratae, oblongae et oblongoellipsoideae, septis transversalibus 7-13, longitudinalibus in segmento centrali 3, longae 30-45 μ, 14-22 μ latae, cellulis 4 μ magnis.

J: hymenium fere incoloratum; ascoplasma sordide rubrum.

Italia, Liguria occidentalis: Arenzano, loco Terrarossa, schist., 1951, Sbarbaro (Sb., S.).

Adnotatio: Haec species vix differre potest, ex descriptione, ab *Endocarpon Lunardi*. Colorem tamen caeruleum, quem hymenium *Endoc. Lunardi* sumit Jodi ope, in *Endoc. schisticola* non observavi.

Manoscritto ricevuto da C. Sbarbaro il 5-VII-1952.

E. Berio

MOCIS CONVENIENS WALK. BONA SPECIES

(*Lepidopt. Noctuidae*)

Sotto il nome *Mocis repanda* Fab. sono state riunite da Hampson (Cat. XIII, 84, 1913) molte entità variamente denominate e provenienti da molte parti del globo.

La tipica *repanda* è stata descritta da Fabricius (Ent. Syst., III, 2, 49, 1794) su esemplari provenienti dalle « Americae meridionalis insulis ».

Fig. 1: Apice interno della valva destra di:
A. *Mocis conveniens* Wlk.: Congo.
B. *Mocis repanda* Fab.: Argentina, La Rioja.

Seguono nell'ordine cronologico la *punctularis* descritta da Hübner (Eur. Schmett. Noct. f., 364, 1808) su esemplari probabilmente delle Antille (1); la *Remigia latipes* di Guenée (Noct., III, 314, 1852) del Sud America; la venezuelana *Ophiusa delinquens* di Walker (List.,

XIV, 1423, 1858); la *Remigia exscindens* pure di Walker (ibid. 1500) di Haiti; *Remigia subtilis* ancora di Walker (ibid., 1501) di Santarem. Segue la *Remigia conveniens* Walk. (ibid., 1507) descritta del Congo.

Probabilmente le prime sei vanno tenute in sinonimia. La specie del Congo invece, benchè sorprendentemente simile di caratteri esterni, presenta negli apparati genitali (Fig. I A e B) una notevole differenza, come si rileva dalle figure. Ritengo pertanto che questa debba considerarsi specie buona e che di essa sia sinonimo ancora la *Remigia detersa* Walker (List., XXXIII, 1012, 1865) proveniente dalla Sierra Leone, mentre la *Remigia collata* Wlk. (ibid., 1010) proveniente dal Brasile, la *Remigia identata* Harv. (Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci., II, 282, 1875) del Texas e quella attribuita erroneamente da Druce (Biol. Centr. Americ. H. et., I, 388) alla *Remigia diffluens* di Guenée appartengano al primo gruppo.

E' un caso di somiglianza esterna simile a quello delle *Utetheisa* paleartiche ed eritree messo in evidenza dal Jordan.

---

(1) Secondo Guenée la figura 364 di Hübner è stata tratta da un esemplare ex Coll. Mazzola esistente nel Gabinetto Imperiale di Vienna probabilmente proveniente da detta località.

LUCIANO STORACE

APPUNTI CRITICI SU ALCUNI *GRAPHIINI* AFRICANI

(*Lepidoptera, Papilionidae*)

GRUPPO DI *GRAPHIUM PYLADES* F.

Tavola delle specie e forme d'interesse filetico, limitatamente ai caratteri del disopra delle ali (cfr. Chr. Aurivillius in Seitz, Macrolép. d. Globe XIII, pp. 21-22).

1 macchie premarginali alle quattro ali (area bianca basale e discale della ala anteriore variamente sviluppata) 2

— senza macchie premarginali alle quattro ali (area bianca basale-discale dell'ala anteriore sugli spazi 1-a = 4 e nella metà distale della cellula) *endochus* Bdv.

2 area bianca basale-discale dell'ala anteriore sugli spazi 1-a = 4 e nella metà posteriore della cellula *pylades pylades* f. *houzeaui* Dufrane (sensu lato)

— area bianca basale-discale dell'ala anteriore sugli spazi 1-a = 3 e più o meno estesamente lungo il margine posteriore della cellula . . . 3

— area bianca basale-discale dell'ala anteriore sugli spazi 1-a = 2 . . 4

— area bianca basale-discale dell'ala anteriore sugli spazi 1-a = 1-b *taboranus taboranus* Obth. ♂

— area bianca basale-discale dell'ala anteriore decomposta in singole macchie *taboranus taboranus* Obth. ♀

3 macchia bianca a forma di V nel terzo distale della cellula dell'ala anteriore fusa posteriormente all'area basale-discale . . . *pylades pylades* F.

— macchia bianca a forma di V nel terzo distale della cellula dell'ala anteriore isolata dall'area basale-discale *pylades pylades* f. *baronis* Ung. (partim)

4 cellula dell'ala anteriore interamente nera al margine posteriore . . 5

— cellula dell'ala anteriore poco estesamente bianca al margine posteriore *pylades angolanus* f. *lapydes* Suffert

5 macchia bianca presso la costa dell'ala anteriore, fra i terzi basale e medio della cellula 6

— senza macchia bianca presso la costa dell'ala anteriore, fra i terzi basale e medio della cellula 7

6 macchia bianca a metà della cellula dell'ala anteriore grande ed estesa in senso trasversale fin presso la nervatura mediana posteriormente . . ♂

— macchia bianca a metà della cellula dell'ala anteriore piccola e limitata alla porzione presso la costa soltanto . . . *pylades angolanus* Goeze

7 tutte e quattro le macchie nella metà basale degli intervalli 5 e 6 dell'ala anteriore sensibilmente grandi uguali . . *taboranus* f. *schaffgotschi* Niepelt

— delle quattro macchie nella metà basale degli intervalli 5 e 6 dell'ala anteriore, le due prossimali di norma più piccole delle due distali *pylades angolanus* f. *wansoni* Dufrane

8 area bianca nel quarto distale della cellula dell'ala anteriore indivisa
morania morania Angas
— area bianca nel quarto distale della cellula dell'ala anteriore divisa in due parti . . . . . *morania* f. **vansoniana** nov.

Graphium taboranus Obth. 1886 (Ann. Soc. Ent. France (6), 6, Bull., pp. CXIV-CXV): provenienza, Tabora nel Tanganica.

L. A. Berger ha, abbastanza recentemente (1), confermato il valore specifico di questa entità, riferita a « *Papilio morania* Angas » con valore di sottospecie da Chr. Aurivillius in « Rhopalocera Aethiopica », p. 481, e in Seitz, Macrolép. du Globe XIII, p. 22.

La ♀, alla quale ritengo dover riferire la descrizione di Oberthür (2), sul disopra delle ali è ancor più melanica del ♂ (dimorfismo unico in questo gruppo), specialmente per suddivisione dell'area discale presso il margine interno dell' ala anteriore, sugli spazi 1 - a e 1 - b (= 1 - b e 1 - c di Berger), causa annerimento lungo la vena A_{-1}, e per avere, all'ala posteriore, la tinta nera talmente estesa da occupare la maggior parte dell'ala e quindi, salvo eccezioni, anche la base degli intervalli 2 e 6. Residua talvolta macchia bianca nella base dello spazio 2 e sempre — stando alle due ♀ ♀ di Sakania nel Catanga (Congo Belga) che figuro — in quella dello spazio 6.

Lo stesso Berger, l. c., ha considerato la tipica *taboranus* forma pluviale ed ha descritto, figurandola (cfr. l. c. fig. 58 e 59 a pag. 60), la forma arida sotto il nome di *Schafgotschi* Niepelt (recte: *schaffgotschi* Niepelt) (Int. Ent. Zeitschr. 1927, 21, p. 53, fig. 3: *typus* dello Ovamboland nell'Africa di SW) che G. Van Son (3) ha invece at-

(1) L. A. Berger - « Catalogues raisonnés de la Faune Entomologique du Congo Belge - Lépidoptères, Rhopalocères - I. Fam. Papilionidae » in: Ann. Musée Congo Belge, C: Zoologie, série III (II), vol. VIII, 1950, pp. 1-104 (cfr. a pp. 58-59).

Per comodità seguo la nomenclatura di Berger, per quanto ritenga non corretta la sconcordanza fra il nome generico *Graphium* e quelli specifici *taboranus*, *latreillianus*, ecc.

(2) cfr. l. c.: « 1°. à l'aile supérieure, les trois taches intranervurales blanches comprises entre la nervure inférieure de la cellule et le rang maculaire marginal, et occupant les trois derniers espaces nervuraux, sont très réduites et séparées les unes des autres dans *Taboranus*, tandis qu'elles sont toujours liées de façon à ne sembler former qu'une seule et même tache dans *Corinneus* [recte: G. *pylades angolanus* Goezel]; 2°. à l'aile inférieure, la cellule discoïdale, entièrement blanche dans *Corinneus*, est mi-partie blanche et mi-partie noire dans *Taboranus*, la partie blanche étant le plus près de la base et coupée droit extérieurement, de manière à former un triangle blanc dans la cellule ».

E' ovvio che tali caratteri non si addicono al ♂, figurato da Aurivillius in Seitz, tav. 7 b-1 e da Berger, l. c., fig. 57, ma alla ♀ che figuro.

(3) G. Van Son « The Butterflies of Southern Africa - Papilionidae and Pieridae », (Transvaal Museum Memoir n. 3), 1949, pp. I-VI e 1-237; cfr. a p. 37.

tribuito a *Graphium morania* Angas: presumibilmente, il Berger ha esaminato il *typus* di *schaffgotschi* nelle collezioni del British Museum (cfr. l. c., pp. 5-6).

Secondo lo stesso Berger non è certo che la forma pluviale s'incontri ovunque nell'area di diffusione della specie.

Papilio nivinox Butler (Lago Moero, provenienza tipica; Fwambo, sul Lago Tanganica) (4) differisce soltanto dai ♂ ♂ *taboranus* di

Fig. 1. - *Graphium taboranus* Oberthür forma pluviale *taboranus* Obth. ♀ ♀ Catanga: Sakania (Congo Belga) (ugualmente ingrandite).

Sakania (stando al ♂ figurato da Butler) per avere i disegni bianchi un po' più estesi sui due lati delle ali, sopratutto le discali negli spazi 2 e 4 e la macchia nel terzo distale della cellula dell'ala anteriore (con sottile divisione come presso *schaffgotschi* sensu Van Son l. c.: postdiscali sul disotto dell'ala posteriore pure più grandi: si tratta vero-

(4) A. G. Butler « On two collections of Lepidoptera sent by H. H. Johnston Esq. C. B. from British Central Africa » in: Proc. R. Zool. Soc. London 1893, pp. 643-684; cfr. a p. 667.

A. G. Butler « On collections of Lepidoptera from British Central Africa and Lake Tanganyika » in: Proc. R. Zool. Soc. London 1895, pp. 250-270, tav. XV-XVI, cfr. a p. 263 e tav. XVI fig. 4.

similmente di una forma intermedia fra *taboranus* e *schaffgotschi*. Per riabilitare però il nome di *nivinox*, almeno con grado di razza, anche locale, o di variazione stagionale, è però indispensabile una comparazione dei materiali topotipici (del Lago Moero e di Fwambo sul Tanganica) con altri di *taboranus* (di Tabora, nel Tanganica centrale), che non posso — per ora almeno — effettuare.

Graphium morania Angas.

Ho detto sopra come il Van Son abbia attribuito a questa specie la forma *schaffgotschi* descritta da Niepelt. con valore razziale, appunto sotto questa entità.

Alcuni particolari della descrizione originale e le ricerche di Berger inducono però a riferire *schaffgotschi* a *taboranus;* l'esistenza di tale forma assieme al tipico *morania* nell'Africa di SW avvalora la tesi della differenza specifica di tali entità anche in quella regione, che rappresenta verosimilmente una zona di contatto fra le specie *taboranus* e *morania*.

Il Van Son ha praticamente riferito a *schaffgotschi* la forma di *morania* dall'area bianca nel 1/4 distale della cellula dell'ala anteriore divisa in due parti da sottile tratto nero disposto come di norma nelle specie affini (*taboranus* e *pylades*): tale autore ha figurato altresì un esemplare di transizione a tale forma di Unkomaas nel Natal (cfr. l. c. tav. XII, fig. 1-2). Per tale genere di variazione, nella sua espressione estrema, citata altresì dal Trimen (South African Butterflies III, p. 223) secondo il Van Son, propongo il nome di **vansoniana** nov.

A detta del Van Son, *morania* vola nel Sudafrica da ottobre a marzo; negli altri mesi s'incontrano esemplari isolati, per cui se *vansoniana* è legata a fattori stagionali, come forma arida, essa risulta per ovvie ragioni molto rara.

G. D. Hale Carpenter, in litt., mi ha segnalato un'aberrazione di questa specie (provenienza: Sudafrica) dalle ali anteriori interamente nere e con piccola area pallida alla base soltanto delle ali posteriori.

Graphium pylades F.

Ab. *houzeaui* Dufrane (Bull. Ann. Soc. Ent. Belgique 1946, LXXXII, p. 118):

1 ♂ di Batkanu, West Africa, 1907, ex coll. Manders nella mia collezione, è caratterizzato altresì dalla macchia bianca discale nello spazio 4 dell'ala anteriore fusa praticamente al resto dell'area basale-

discale. Si tratta presumibilmente di forma vernale o secca (gli esemplari di Dufrane furono presi il 31-III-1934). Altro ♂ di Batkanu varia però in senso opposto; non solo la discale nello spazio 4, ma anche la grande macchia nella parte distale della cellula dell'ala anteriore è isolata dal resto dell'area basale-discale come presso alcuni esemplari di *pylades baronis* Ung. d'Abissinia occidentale (cfr. Mém. Soc. Sc. Nat. Maroc 1932, XXXII, p. 21). Ancora dell'ab. *houzeaui* un ♂ dell'Uganda in Museo di Genova (Entebbe, 1907, C. Berti).

2 ♀♀ pure dell'Uganda nella stessa collezione (Buluba, VIII. 1909, Dr. E. Bayon) sembrano intermedie fra *pylades pylades* F. e *pylades angolanus* Goeze, per riduzione del bianco nella cellula e nello spazio 3 (discale corrispondente più o meno isolata dal resto della area) dell'ala anteriore (? = *baronis* Ungemach).

A. Dufrane l. c. ha descritto sotto *pyl. angolanus* l'ab. *wansoni* caratterizzata da scomparsa della prima macchia verso la base nella cellula dell'ala anteriore: ne ho io pure un ♂ di Delagoa nel Mozambico.

* * *

Graphium ridleyanus White 1843 (Ann. N. H. 12, p. 262): « Hab. ad oras fluminis Zaire » (= rive del Congo).

Secondo Grimshaw (5) Godart avrebbe descritto come ♀ di *Acraea zidora* (6) un esemplare di questa specie. Pur ammettendo la veridicità di quanto sopra, l'errore del Godart non pare comunque infirmare la validità del nome di *ridleyanus* White. La figura data da quest'ultimo rappresenta un ♂ privo della serie di macchiette nere

---

(5) P. H. Grimshaw: « On some Type Specimens of Lepidoptera and Coleoptera in the Edinburgh Museum of Science and Art » (Trans. R. Soc. Edinb. 1898. XXXIX, pp. 1-11), cfr. a p. 7, paragrafo dedicato a « *Papilio Zidora* ».
« *Acraea Zidora*, ♀ Godart, Enc. Méth. IX, p. 237 n. 22 (1819).
Papilio ridleyanus, White, Ann. Nat. Hist. XII, p. 262 (1843).

It is somewhat startling to find that the single specimen in the Dufresne collection labelled « *Zidora*, fem. », and described by Godart as the female of his *Acraea Zidora*, is nothing else but *Papilio ridleyanus*, White! That he certainly confused the two species in further shown on examining his description of the ♀. He says: « Cette bande » (i. e. the « bande fauve ou d'un rouge-cérise ») « s'étend un peu sur les premières ailes du mâle; dans la femelle, au contraire, elle monte beaucoup plus haut, et elle est divisée en cinq taches ovales dont la supérieure plus petite ». Now this description exactly fits *Papilio ridleyanus*, which name must therefore stand as a synonym; and the name *zidora* be restored under the present genus. Type in Dufresne collection ».

(6) Sinonimo di *Acraea egina* Cr. 1775, secondo Chr. Aurivillius in Rhop. Aeth. p. 93.

fra la cellula ed il margine interno dell'ala posteriore, sul disopra: di tale elemento del disegno, che osservo costante negli esemplari ♂♂ del Congo (7), non è neppure cenno nella descrizione a cui l'anzidetta figura va riferita.

Due ♂♂ di Entebbe (Uganda), in mio possesso, concordano per tale carattere con la figura di White e vien fatto di chiedersi se tale deficienza del disegno sia normale in quella regione.

Graphium hachei moebii Suffert 1904 (D.E.Z. «Iris» 17, pp. 104-105): «Typus» dell'Africa centrale, 6° lat. Sud e 25-26° long. Est.

Un ♂ del Camerun, Bitje (mia collezione), concorda con la descrizione di *camerunicus* Le Cerf (Bull. Hill Museum 1924, 1, part 3, p. 395) che L. A. Berger (l. c., p. 71, anche in litteris) pone in sinonimia con *moebii*. Ricordo che il materiale tipico di *camerunicus* è appunto di Bitje. L'esemplare differisce dalle figure di Berger, l. c., per avere le ali anteriori più larghe e i disegni bianchi più ampi. Nella base dello spazio 2 dell'ala anteriore il bianco tocca la mediana o quasi (soprattutto nella metà anteriore dell'intervallo).

Graphium latreillianus theorini Auriv.

Bitje - Ja River - 2000 piedi - Camerun: settembre-novembre 1911, un ♂. Altro ♂ dell'ottobre-novembre 1910, ossia più o meno della stessa stagione, fa transizione alla forma *xerophila* descritta da Berger, l. c. p. 69, quale propria della stagione secca.

Graphium simoni Aurivillius (cfr. L. A. Berger, l. c., pp. 73-76, figg. 71-72).

Congo Belga, Mobeka (Bangala), 2 ♂♂. Le fasce sui due lati delle quattro ali meno larghe che sulle figure di Berger. Macchiette nere presso la base delle ali posteriori, sul disotto, molto piccole, negli spazi 7-8.

Graphium adamastor adamastor Bsd.

Un ♂, dell'Ascianti settentrionale (N. Ashantee, 2/1908, ex Dudgeon) reca accennata la macchia bianca nella metà basale della cellula dell'ala anteriore che raggiunge il massimo sviluppo nella sottospecie *zongo* Berger (l. c., p. 88). La macchietta bianca nell'angolo

(7) L. A. Berger, l. c., fig. 63.

antero esterno della cellula dell'ala anteriore, piccola a sinistra, manca a destra.

Un altro ♂ d'eguale provenienza pare normale *ad. adamastor* (8): entrambi concordano nella riduzione della discale 2 dell'ala anteriore relativamente tondeggiante come nella figura di *zongo* (cfr. Berger, l. c., a pag. 88).

Due ♂♂ di Batkanu (West Africa, 1907, e coll. Manders via coll. Grist), dovrebbero rientrare nell'area di diffusione della sottospecie *dimbroko* Berger (l. c., p. 89). La macchia discale 2 dell'ala anteriore è bene sviluppata, lunga oltre mezzo cm.: le macchiette premarginali, ridotte in un esemplare, sono completamente assenti nell'all'altro individuo; in un caso soltanto manca del tutto la macchietta nell'angolo antero-esterno della cellula dell'ala anteriore.

In due di questi quattro ♂♂ (Ascianti e Batkanu) la grande cellulare dell'ala anteriore tocca quasi il radio, il che non accade nei rimanenti esemplari: in mancanza di esemplari di confronto non posso però negare la validità del carattere segnalato dal Berger a pag. 87 per distinguere questa specie da *Gr. agamedes* Westwood.

Graphium almansor uganda Lathy.

Riferisco *uganda* alla specie *almansor* in grazia dell'aspetto generale che concorda appunto (astraendo dalle differenze di carattere razziale) con quello dell'entità anzidetta: avverto tuttavia che l'armatura maschile, qui figurata, non sembra concordare con la descrizione di Berger, l. c. p. 80, riferita appunto ad *almansor*.

Le premarginali dell'ala posteriore, bene sviluppate in questa « forma » secondo G. D. Hale Carpenter (Trans. R. ent. Soc. London 83, 1935, part III, p. 332) mancano quasi completamente sui due lati presso un ♂ di Entebbe (ex coll. Grist), mentre un altro ♂ d'eguale provenienza le ha sul disopra soltanto.

Il Dr. E. Bayon ha raccolto alcuni esemplari di *uganda* nell'Arcipelago di Sesse, sul Lago Victoria-Nyanza, e sull'isoletta di Buvuma, presso l'uscita del Nilo Vittoria dal Lago anzidetto:

Bugala (Bugalla secondo trascrizioni inglesi), 16. XII. 1908, una ♀; 1909, un ♂.

---

(8) Questo esemplare è privo — come quelli di Batkanu — di macchia bianca nella base dello spazio 7 all'ala anteriore, macchia bene sviluppata invece nell'altro ♂ dell'Ascianti.

Buvuma, 1909, due ♀ ♀ (9).

Ad *uganda* sembra essere molto vicina, se non addirittura identica, la *birbiri* Ungemach dell'Abissinia occidentale (Mém. Soc. Sc. Nat.

Fig. 2. - *Graphium almansor uganda* Lathy, apparato copulatore maschile (Entebbe, Uganda).

Maroc XXXII, 1932, p. 21, sotto la « specie » *carchedonius*: cfr. anche Carpenter, l. c.).

Graphium cyrnus Bsd. (Spec. Gen. Lep. 1, p. 239).

Specie del Madagascar, affine a *G. leonidas* F. del continente africano. In rapporto a tale affinità, mi sia concesso citare le seguenti forme che rappresentano altrettanti legami filetici fra le due specie:

(9) Uno dei due ♂ ♂ di Entebbe reca un cartellino con le indicazioni seguenti: « ♂ of Pap.: nearly allied to *almansor* ♀, but unnamed. Have given one to « Rothschild to name. July 1905. Lathy named it in Trans. Ent. Soc. 1906 before « Rothschild & called it „*Entebbiae*" » (sic!). Questi due ♂ ♂ non hanno macchia bianca nella base dello spazio 4 dell'ala anteriore (cfr. Berger l. c., figure 75 e 76 a pag. 80: aberrazione di *almansor* tipica). Tale elemento del disegno, rudimentale presso *birbiri* d'Abissinia, stando alla descrizione di Ungemach, è presente, seppur ridotto in vario grado, nel materiale di Bayon.

a) forma di transizione a *nuscyrus* Suffert (D.E.Z. « Iris » 17 - 1904 -, p. 104). Discale nello spazio 1 - a dell'ala anteriore: corrisponde all'ab. *interniplaga* Auriv. (Rhop. Aeth. p. 487) di *leonidas* F.

b) forma individuale **similis** nov. Le due macchie cellulari mediane dell'ala anteriore fuse su ambo i lati in una macchia sola. Omologia con la macchia esistente nella specie *leonidas* F. Typus, 1 ♂ del Madagascar, mia collezione.

c) forma individuale **adiecta** nov. Macula geminata presso la costa dell'ala anteriore, sul disopra, fra i terzi basale e medio della cellula. Sul disotto dell'ala, è ampia zona iridescente, che appare talora anche in mancanza del disegno sull'altro lato dell'ala. Evidente anche in questo caso l'omologia con la cellulare basale di *leonidas*, pur se nella specie malgascia tale elemento del disegno risulta spostato distalmente. Typus, 1 ♂ del Madagascar, mia collezione.

Graphium leonidas F. 1793 (Ent. Syst. III, 1, p. 35).

Lasciando per ora insoluta la questione del valore sistematico da attribuire alle « forme » *leonidas* F. e *brasidas* Fldr (10) mi limito a segnalare le seguenti variazioni:

a) *leonidas* F. Forma indiv. *leucosina* Berger (l. c., p. 91). Costa d'Avorio, 1 ♂; Nigeria, Provincia di Muri, Fiume Benue, 1 ♂ (Dr. Trumper). E' la forma che, per l'assenza di pigmento bruno sulle nervature dell'area basale chiara sul disopra dell'ala posteriore, sta all'estremo opposto di *onidale* Suffert. Di quest'ultima, che collega *leonidas* a *cyrnus*, è in Museo di Genova una ♀ dell'Uganda (Bugala, 16. XII. 1908, Dr. E. Bayon).

ab. **cyrnoides** nov. Nella forma solita, sul disotto dell'ala anteriore, la base della cellula discoidale e la parte prossimale della costa, con il vicino tessuto alare (in corrispondenza di oltre metà della cellula), sono di color bruno debolmente rossastro. Tali parti sono decisamente rossastre, invece, preso un ♂ dello Zambesi, Cascate Victoria (1907, Miss Engleby), della mia collezione, ed anche la base dell'ala posteriore, sullo stesso lato, è di tale colore. Il nome ricorda l'affinità esistente, a tale riguardo, con la specie malgascia.

---

(10) Van Son, l. c. pp. 39-40, ne fa due variazioni mimetiche in relazione alla distribuzione dei supposti modelli *Danaus limniace petiverana* Dbld. (per *leonidas*) e *Amauris albimaculata* Btlr (per *brasidas*).

b) *brasidas*. La variabilità dei disegni chiari delle ali, contrariamente a quanto si nota presso *leonidas*, è veramente notevole. All'ala anteriore, la cellulare mediana è talora completa, talaltra decomposta in singole macchie da strie parallele alla costa. Presso un ♂ di Durban (Natal) ne residua la parte costale soltanto.

L'area basale chiara sul disopra dell'ala posteriore è sempre di color bianco puro nello spazio 7, in *leonidas* e *brasidas*. Sui rimanenti intervalli, presso *leonidas*, la tinta è d'un bianco-verdastro come i rimanenti disegni. 2 ♀ ♀ di Durban, *brasidas*, hanno invece tali parti lievemente ocracee e tale tonalità è meglio evidente sul disotto, anche nello spazio 7. Presso un ♂ di Pinetown, presso Durban, il tono ocreo è assente, l'area appare, sul disopra, d'un bianco sporco. Sul disotto, due sottili strie cellulari brunastre, poco evidenti. Presso una ♀ d'eguale provenienza, l'area è bianco-grigiastra sul disopra (salvo nello spazio 7, dove è bianca come sull'altra pagina alare).

Segnalo infine una ♀ intermedia fra *leonidas* e *brasidas*: disegni appena meno sviluppati che presso *leonidas*, salvo l'area basale dell'ala posteriore ridotta in estensione, sopratutto dal lato distale, e bianchi: l'area, sul disopra , è come nella ♀ di Pinetown, quanto a colore, e quindi non spolverata: Grimson, Rhodesia settentrionale, 1908. Van Son, l. c., pp. 40 e 42, segnala forme intermedie provenienti dal Natal.

Graphium illyris Hewitson 1872 (Ent. Mo. Mag. 9, p. 232) (11).

La fascia discale dell'ala anteriore, nel ♂ figurato in Seitz (l. c., tav. 8 a 2) decorre ininterrotta dallo spazio 5 al margine interno, le macchie negli intervalli 6 e 8 sono più o meno isolate e tondeggianti.

Generalmente, la fascia anzidetta va senza soluzione di continuità, ove si eccettuino le sottili interruzioni delle nervature anteriori brune e — sopratutto — della vena 8, dalla costa al margine interno dell'ala. Un ♂ del Congo Belga (Bangala: Mobeka, XI. 1930) in collezione Fiori, concorda, a questo riguardo, con esemplari del British Museum, mentre alcuni altri individui, nelle collezioni di quell'Istituto, tendono alla decomposizione in macchie della fascia in parola (A. G. Gabriel in litt.).

L. A. Berger, l. c. p. 92, ha figurato un ♂ congolese dalle fasce discali del disopra abbastanza strette e dalle macchie dell'ala posteriore pur esse ridotte (come nel ♂ del Seitz), contrariamente a ciò che osservo

(11) p. 146 secondo Berger, l. c., p. 91.

nell'esemplare di Bangala. Tali elementi del disegno sono più sviluppati presso un ♂ dell'Ascianti (mia collezione), che ha la fascia dell'ala anteriore distintamente piegata verso la base sugli spazi 5-6 e 8, analogamente a quanto osservo nell'es. in collez. Fiori, mentre la curvatura è appena accennata negli esemplari figurati da Aurivillius (in Seitz) e da Berger (l. c.). Purtroppo, la mancanza di altri materiali non mi permette di stabilire se tali differenze sono di valore geografico o individuale.

Graphium colonna Ward 1873 (Ent. Mo. Mag. 10, p. 151).

Van Son, l. c., p. 54, osserva giustamente che la stria chiara nella base dello spazio 2 dell'ala posteriore è rudimentale presso la ♀. Tale macchia è completamente assente nella forma individuale *loncona* Suffert, descritta come « subspecies » (12) in base a diversi esemplari (« verschiedene Exemplare ») di Mikindani e Lindi nel Tanganica sud-orientale, non già di « Mikindani presso Mombasa » come asserito dal Van Son: « la forma tipica reca su ambo i lati delle ali posteriori una lunga macchia verde nello spazio 2, come continuazione della macchia verde nella cellula. Presso *loncona* la stessa manca completamente sotto e sopra ». Secondo Le Cerf (Bull. Hill Museum, I - 1924 -. p. 398) tipo di *loncona* sarebbe una ♀ ed in tale caso il nome sarebbe una inutile sinonimia della forma tipica (cfr. Van Son l. c.): esso va comunque limitato al sesso maschile.

Graphium porthaon Hewitson 1865 (Exot. Butt., Papilio, tav. 7, fig. 21-22).

Il ♂ del Congo Belga (Lualaba: Bukama) figurato dal Berger (l. c., p. 96), il solo ad oggi noto di tale regione, ha le macchie premarginali dell'ala anteriore e quelle premarginali e postdiscali dell'ala posteriore, sul disopra, nettamente più grandi che nell'esemplare dell'Africa orientale portoghese (Bopira) figurato dal Van Son (l. c., tav. V-VI, fig. 16) ed in altro della Baia di Delagoa, pure nel Mozambico (mia collezione).

Graphium antheus Cr. 1779 (Pap. Exot. III, p. 71, tav. CCXXXIV B, C).

Contrariamente all'avviso del Van Son, l. c. pp. 42-43, ritengo che le popolazioni dell'Africa orientale-meridionale costituiscano una sottospecie a parte, caratterizzata, rispetto a quella dell'Africa occiden-

(12) Secondo l'uso di Suffert, cfr. Rothschild e Jordan in: Nov. Zool. 12, p. 189 in nota.

tale e centrale, dalle piccole dimensioni, mentre la variazione delle macchie nella cellula sul lato inferiore delle ali posteriori ha carattere puramente individuale e la diversità d'aspetto comparativamente alla sottospecie occidentale interessa piuttosto l'insieme dei disegni nella parte basale dell'ala anzichè la cellulare sola.

Tali sono i miei materiali del Tanganica e del Chenia, caratterizzati dall'assenza della variazione *evombaroides* che neppure cita il Van Son, mentre essa è frequente nell'Uganda (dove le popolazioni di *antheus* presentano indubbi segni di transizione) e non manca neppure nell'Abissinia occidentale (Uollega: cfr. H. Ungemach, Mém. Soc. Sc. Nat. Maroc 1932, XXXII, p. 21).

Aurivillius (in Seitz, Macrolép. du Globe XIII, p. 25) ha distinto l'entità geografica in questione con il nome di *nyassae* Btlr (Ann. N. H. (4) 19, p. 459) (13), ciò che mi pare corretto, ancorchè nella descrizione originale sia fatto esplicito riferimento all' assenza della macchia nera nella cellula dell'ala posteriore, sul disotto. G. D. Hale Carpenter vi ha riferito anche le popolazioni del Sudan orientale (Bahr-el-Ghazal e Mongalla: Trans. R. ent. Soc. London 87, part 9, 1938, pp. 220-21) e dell'Abissinia occidentale (ibid. 83, part. 3, 1935, p. 332).

Graphium policenes Cr. 1775 (Pap. Ex. I, p. 61, tav. 37, figg. A, B).

A. Dufrane Bull. et Ann. Soc. Ent. Belgique LXXXII, 1946, p. 121) ha descritto con il nome di *guineensis* una forma, presumibilmente vernale, caratterizzata da relativamente piccole dimensioni e da maggiore sviluppo delle aree chiare sulle ali (14). D'altra parte, L.A. Berger, l. c. p. 95, ha segnalato che al Congo la forma della stagione secca è notevolmente più piccola di quella che vola nella stagione delle pioggie: essa s'incontra ovunque vi sia una stagione secca bene marcata. Si tratta, evidentemente, dello stesso tipo di variazione descritto dal Dufrane.

Le Cerf descrisse sotto il nome di *laurentia* (Bull. Hill Mus. I, 1924, p. 398) la forma dalle aree grige iridescenti sul disotto delle ali più estese che in *policenes* tipico, quale sottospecie dal Capo al Tan-

---

(13) « *Bona species* » secondo il Butler, che la ritenne intermedia fra *policenes* Cr. e *antheus* Cr.

(14) Nella descrizione è detto che, alle *ali posteriori*, le macchie degli intervalli 1, 2 e 3 sono particolarmente grandi e formano una fascia continua, appena interrotta dalle nervature: è ovvio che il riferimento va inteso per le *ali anteriori*.

ganica (cfr. Van Son l. c., p. 46); nella mia esperienza personale, il carattere « *laurentia* » è legato a maggior estensione delle aree chiare sul disopra: non mi stupirei perciò di una relativa somiglianza delle due forme (*laurentia* e *guineensis*). Secondo Van Son, l. c., pp. 45-46, la variazione opposta si riscontra negli esemplari di località umide, ciò che convalida pienamente le osservazioni di Dufrane e Berger sul ricorrere dell'altra forma nella stagione secca e — in genere — nelle zone aride.

Checchè ne dica il Van Son, credo di poter riconoscere anche in questa specie (come in *antheus* e in altre *Papilionidae* africane) due sottospecie:

a) occidentale, con la forma umida (tipica *policenes*) e la forma secca (*guineensis*);

b) orientale e meridionale, ossia delle regioni sul versante dello Oceano Indiano (*laurentia*). La mancanza di materiali non mi permette di effettuare comparazioni — in merito alle variazioni stagionali — con la sottospecie occidentale e di fissare i caratteri della forma umida orientale (la vera *laurentia* si riferisce evidentemente, visto quanto ne dice il Van Son, alla stagione secca).

Nella parte strettamente equatoriale dell'Africa occidentale (bacini del Congo e dell'Ogooué), a clima costante tutto l'anno e forte piovosità, vola soltanto, stando ai materiali in esame, la grande forma scura *policenes* Cr., che esiste, mista a quella piccola, anche sulla Guinea Superiore. Sull'alto Uele, nel Congo N. E. (Telè, 15-I-1927, S. Patrizi, 2 ♂♂ in Museo di Genova) esiste la forma della stagione secca o vernale.

Di Entebbe nell'Uganda ho sott'occhio soltanto la forma piccola (mia collezione), mentre una serie di 3 ♂♂ e 5 ♀♀ pure dello Uganda, nelle collezioni del Museo di Genova (Arcipelago di Sesse, 1908, 1 ♂; Bugalla, 1909, 1 ♂ e 5 ♀♀; Kyetume, 15-V-1908, 1 ♂, dr. E. Bayon legit) non sembra differire dai materiali congolesi (*policenes* tipica) (15).

A detta di Berger, l. c., p. 94, la ♀ di questa specie è estremamente rara; è perciò interessante notare come questo sesso sia in netta prevalenza su quello maschile nella serie di Bayon.

---

(15) La nota affinità faunistica occidentale dell'Arcipelago di Sesse trova conferma in questo reperto.

MARCELLO LA GRECA

SISTEMATICA DEL GRUPPO DELLE *DANURIAE* (MANTODEA) SULLA BASE DI NUOVI CARATTERI MORFOLOGICI (1)

Nel proseguire lo studio della ricca collezione di Mantodei del Congo Belga, inviatami in esame, grazie al cortese interessamento del Dr. P. BASILEWSKY, dal Museo del Congo Belga di Tervuren, ho incontrato non lievi ostacoli nella determinazione di specie appartenenti ad alcuni generi già noti per essere irti di difficoltà e abbisognevoli di accurate revisioni. Uno di questi è il gen. *Danuria* Staal, comprendente poche specie mal definite e spesso non identificabili con i dati esistenti in letteratura. Nel materiale del Museo del Congo Belga ho rinvenuto molti esemplari appartenenti a diverse specie di questo genere, i quali mi hanno fornito interessanti indicazioni sulla variabilità intraspecifica del gruppo e mi hanno permesso di comprendere su quali caratteri ci si debba basare per la distinzione delle varie specie e quali invece, di quelli finora adottati, debbano essere abbandonati. Poichè non di tutte le specie ho potuto esaminare un sufficiente numero di esemplari, presento i risultati della mia ricerca come un primo tentativo di riordinamento di questo genere; da tale tentativo è però emersa la necessità di istituire un nuovo genere per *Danuria bolauana* Sauss., e di scindere il gen. *Danuria* in due sottogeneri comprendenti le restanti specie: di queste, alcune sono state poste in sinonimia. In questa nota tratterò complessivamente tutto il gruppo delle *Danuriae*, costituito dai generi *Danuria* Staal, *Paradanuria* n. gen. e *Macrodanuria* Sjöst.

Di grande ausilio per il mio lavoro è stato anche il materiale indeterminato del gen. *Danuria* del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, che il dott. Felice CAPRA ha gentilmente posto a mia disposizione, nonchè quello già studiato da GIGLIO-TOS ed esistente presso lo stesso Museo e presso il Museo di Zoologia dell'Univerità di Torino. Salvo indicazione contraria, le località di cattura degli esemplari delle varie specie si riferiscono a materiale del Congo Belga, appartenente alle collezioni del Museo di Tervuren; tutte queste località sono ordinate per distretti.

---

(1) Secondo contributo alla conoscenza dei Mantodei del Congo Belga.

Per quanto si riferisce alla sinonimia da me riportata per le singole specie, è da tenere presente che ho menzionato soltanto le variazioni che si devono apportare alla sinonimia data da GIGLIO-TOS nella sua monografia del « Tierreich » (1927) e tutte le indicazioni omesse da questo Autore o comparse successivamente a quell'epoca.

Gen. **DANURIA** Staal

Il genere *Danuria* è stato istituito da STAAL nel 1856 per la specie *D. thunbergi* e da allora si è arricchito di numerose altre specie, tutte africane, che però non sono state descritte esaurientemente che in pochissimi casi; inoltre, di esse sono conosciuti per lo più pochi individui e per alcune è noto soltanto uno dei sessi. In conseguenza di ciò la sistematica del genere è oggi alquanto caotica, nè è possibile riconoscere gli eventuali rapporti filetici esistenti fra le varie specie o rendersi conto delle geonemia di queste: i vari tentativi fatti da alcuni Autori per tentare di porre un certo ordine, non hanno portato alcun frutto, soprattutto a causa della scarsezza del materiale esaminato e della conseguente ignoranza della estensione della variabilità intraspecifica.

Una prima revisione del gen. *Danuria* è stata effettuata nel 1889 da KARSCH che, descrivendo due nuove specie, portava a sei le specie da lui conosciute:

D. thunbergi Staal.
D. buchholzi Gerst.
D. elongata de Borre
D. serratodentata Karsch
D. impannosa Karsch
D. bolauana Sauss.

Per *D. elongata* è stato più tardi giustamente istituito il nuovo genere *Macrodanuria,* mentre *D. serratodentata* è stata posta in sinonimia con *D. barbozae* descritta pochi mesi prima da BOLIVAR. E' merito però del KARSCH di avere compreso come *D. bolauana* rappresenti una specie ben distinta da tutte le altre e di aver utilizzato, per la separazione delle restanti specie, soprattutto la forma del pronoto ed il rapporto fra la lunghezza della prozona e quella della metazona. Gli Autori che successivamente hanno studiato questo genere, hanno purtroppo preso in esame, per la ripartizione delle specie in gruppi,

la presenza o assenza di un lobulo preapicale ai femori mesotoracici, commettendo così l'errore di avvicinare *D. bolauana* a *D. barbozae*, oltre a giungere talvolta a determinazioni errate.

Così, nel 1907, GIGLIO-TOS scindeva in due il gen. *Danuria* con l'istituzione del genere *Danuriodes* al quale attribuiva le specie con i 4 tubercoli del vertice meno sviluppati, con il lobo apicale delle anche anteriori più corto e con i femori intermedi forniti di un lobulo preapicale; le specie che egli includeva in questo genere erano *D. barbozae* Bol. e *D. bolauana* Sauss.: in realtà con quest'ultimo nome l'A. indicava erroneamente un'altra specie da lui poi descritta come *D. zambesica* (1914). Tutti i successivi autori che hanno conservato il gen. *Danuriodes* hanno poi sempre attribuito ad esso anche la *D. bolauana*, ricalcando quanto aveva stabilito GIGLIO-TOS in base ad un errore di determinazione. Così REHN (1911), nella sua messa a punto dei generi della sottofamiglia *Vatinae*, manteneva ancora distinti *Danuria* e *Danuriodes*, attribuendo a quest'ultimo genere le tre specie *D. bolauana* Sauss., *D. barbozae* Bol. e *D. kilimandjarica* Sj. In realtà la distinzione fra i due generi, in base alla diagnosi fornita da GIGLIO-TOS, si è dimostrata di sempre più difficile conservazione, tanto che lo stesso Autore, alcuni anni più tardi (1914) riteneva di dover abbandonare il gen. *Danuriodes*: ciò è da ascriversi al fatto che l'attenzione degli studiosi si è sempre più rivolta al carattere distintivo meno importante: presenza o assenza del lobo preapicale dei femori mesotoracici; come dimostrerò nella trattazione delle singole specie, questo è un carattere molto variabile e privo di quell'importanza che gli si è voluto attribuire.

Anche nell'analisi critica del gen. *Danuria* fatta da WERNER nel 1916 (analisi incompleta in quanto egli ignora in questa nota la revisione dei *Vatinae* fatta da GIGLIO-TOS due anni prima), l'attenzione dell'Autore si è rivolta, per la ripartizione delle specie in gruppi, al lobo dei femori mesotoracici; così egli distingue 4 gruppi, dei quali due appartengono a *Danuria* in senso stretto e due a *Danuriodes*, che egli considera come sottogenere:

1° - Lobo preapicale dei femori mesotoracici chiaramente presente:

D. (*Danuriodes*) *Bolauana* Sauss. (= *superciliaris* Gerst., = *caffra* West.).

D. (*Danuriodes*) *kilimandjarica* Sjöst.

D. (*Danuriodes*) *Barbozae* Bol.

2° - Lobo dei femori mesotoracici piccolo e dentellato:
D. (*Danuriodes*) *serratodentata* Karsch
D. (*Danuriodes*) *angolensis* Rehn

3° - Lobo dei femori mesotoracici lievemente accennato, lamellare, non dentellato:
Danuria Thunbergi Staal
D. contorta Sj.
D. Buchholzi Gerst.

4° - Lobo dei femori mesotoracici completamente assente:
Danuria impannosa Karsch
D. Schweinfurthi Wern.
D. gracilis Schulth.

Come dimostrerò in seguito, una così netta distinzione dei gruppi è insostenibile e può indurre a errate valutazioni del valore delle singole specie e delle loro affinità; così *D.bolauana* non ha nulla a che vedere con le altre specie del gruppo in cui è inclusa; *D. barbozae, D. serratodentata* e *D. angolensis* non formano che una sola specie con individui forniti o sprovvisti del lobo preapicale dei femori mesotoracici, mentre *D. gracilis* è più vicina alle specie del 3° gruppo.

Lo stesso GIGLIO-TOS nella sua revisione del gen. *Danuria,* fatta nel 1914, e successivamente nella sua monografia sui Mantodei (Das Tierreich, 1927), pur non conservando più il gen. *Danuriodes*, distingue due gruppi di specie: quelle con, e quelle senza lobo apicale dei femori mesotoracici; inoltre, la chiave dicotomica delle specie, riportata nella sua monografia, contiene, oltre a evidenti errori di redazione (come a pag. 624, ove al n. 10 si parla di metazona così lunga quanto la prozona), anche errori di valutazione dei caratteri delle specie (come l'attribuzione di *D. obscuripennis* a un gruppo di specie in cui la metazona è lunga *meno* di 3 volte la prozona, o come l'attribuzione a *D. angolensis* di una metazona lunga *più* di 3 volte la prozona, contrariamente a quanto risulta dalle descrizioni fatte dagli Autori delle due specie).

Appare evidente da questa breve cronistoria delle principali trattazioni del gen. *Danuria,* come la presenza o l'assenza del lobo apicale dei femori mesotoracici sia sempre stato il filo conduttore seguito dai diversi Autori per tentare l'ordinamento del genere, come se fosse il migliore dei caratteri da prendere in considerazione. Se si confrontano però le posizioni attribuite da questi studiosi alle diverse specie, si nota

facilmente come per alcune di esse, non tutti siano della stessa opinione; ciò sarebbe già più che sufficiente per far dubitare dell'importanza della presenza o assenza dei suddetti lobi, come del resto è già stato dimostrato (REHN 1927, LA GRECA 1952) per i lobi delle tibie posteriori di alcune specie dell'affine gen. *Popa*.

L'esame del materiale a mia disposizione ha dimostrato inequivocabilmente quanto sia grande la variabilità di questo carattere, almeno per alcune specie (*D. barbozae*), e come sia preferibile servirsi, per il riconoscimento delle specie e per la ricerca delle loro affinità genetiche, in prima linea dell'armatura genitale maschile, del rapporto fra lunghezza metazona e lunghezza prozona, della forma del lobo apicale dei margini anteriori delle coxe protoraciche e subordinatamente della colorazione delle anche anteriori e dell'area anale delle ali, del maggiore o minore sviluppo del lobo preapicale dei femori mesotoracici, dell'esistenza o assenza di ramificazione della nervatura discoidale delle ali, nonchè della mole corporea.

L'armatura genitale maschile (1) (fig. 14-20) si presenta costituita dalle tre tipiche parti: fallomero o lobo ventrale, fallomero o lobo dorsale sinistro e fallomero o lobo dorsale destro. Il meno interessante di tutti è il fallomero destro, benchè anch'esso possa, ad un attento esame, rivelarsi di una certa utilità: esso è di forma triangolare, con l'apice rivolto posteriormente, e dal suo angolo anteriore di destra si diparte in avanti un lungo e stretto sclerite, l'apodema anteriore; la sua superficie ventrale è in gran parte membranosa, ma presenta a destra, in posizione submarginale, una breve cresta zigrinata fortemente sclerificata, che si articola anteriormente, oltre che con l'apodema anteriore, anche con un robusto sclerite, pure esso zigrinato, incurvato ventralmente ad uncino, il processo uncinato; oltre che la forma del fallomero ventrale, sono la cresta zigrinata ed il processo uncinato che possono presentare un certo interesse: si deve però tenere presente che tale processo, in una stessa specie, può presentarsi più o meno incurvato.

---

(1) Per la nomenclatura dell'armatura genitale maschile dei Mantodei mi attengo a quella da me seguita (LA GRECA e RAINONE, 1949) in un lavoro sulla morfologia dell'addome di *Mantis religiosa*, seguendo precedenti ricerche di SNODGRASS. Rimando ad altro lavoro di prossima pubblicazione la discussione sulla diversa interpretazione data dai diversi Autori che si sono interessati dell'argomento, agli scleriti dell'armatura genitale maschile.

Il fallomero ventrale (fig. 18, *fv*) è costituito da una lamina grossolanamente romboidale, il cui angolo posteriore si prolunga in un processo posteriore o distale che in tutte le specie (ad eccezione di *D. bolauana*) è spiniforme ed incurvato a destra e in avanti; in *D. bolauana* tale processo è lobiforme, tronco all'apice e incavato al centro dello stesso margine apicale.

Il fallomero sinistro (che nella sua posizione normale è posto fra il fallomero ventrale e quello dorsale di destra) è di gran lunga il più interessante, poichè in esso si trovano delle variazioni più accentuate fra specie e specie; esso è costituito da una stretta lamina dorsale (*ld*), da una lamina ventrale (*lv*) e da un pene (*p*). La lamina dorsale costituisce tutto il margine sinistro e posteriore del fallomero: quivi, in alcune specie (fig. 18 e 20) (*D. barbozae, D. kilimandjarica*) essa presenta un'ampia area fittamente villosa, percorsa da un solco, e corrispondente a zone semplicemente membranose o sclerificate delle altre specie; il resto della superficie dorsale è completamente costituito da un'ampia membrana che ricopre tutte le strutture seguenti e che perciò non è rappresentata nelle figure da me riportate. La lamina ventrale passa al disotto dell'estremo apicale della precedente lamina dorsale e, dopo aver contratto con essa rapporti di continuità, si prolunga posteriormente in un processo apicale digitiforme ricurvo, o più o meno avvolto a spirale; tali diversi atteggiamenti del processo apicale non hanno un grande valore nella distinzione delle diverse specie e devono essere utilizzati con estrema cautela; tale processo apicale in *D. bolauana* è posto a destra del processo posteriore del fallomero ventrale, mentre in tutte le altre specie esso si trova a sinistra dello stesso. Infine, connessa con la parte anteriore della lamina ventrale e su di essa poggiante, nonchè coperta dall'ampia membrana dorsale del fallomero, esiste una terza struttura, in parte fortemente sclerificata, indicata dagli Autori col nome di pene, fornita di un' apofisi falloide. Essa si presenta in *D. bolauana* (fig. 19) costituita da uno sclerite a *sezione circolare* e fortemente ricurva a ferro di cavallo con l'apertura rivolta a destra; l'apice anteriore dello sclerite si salda con la parte anteriore della lamina ventrale del fallomero sinistro, mentre la sua parte posteriore, decorrendo aderente alla lamina dorsale dello stesso fallomero, termina in una lunga e robusta spina. Del tutto diverso è il pene delle altre specie di *Danuria*: esso è formato da un sottile *sclerite laminare*, più o meno rettangolare e foggiato a doc-

cia (fig. 14-18), il cui margine laterale destro è più ispessito e si salda anteriormente alla lamina ventrale del fallomero sinistro, mentre posteriormente contrae rapporti di contiguità con la lamina dorsale dello stesso fallomero. In *D. barbozae* e *D. kilimandjarica* (e probabilmente anche in *D. congica* e *D. affinis*) l'estremo posteriore si prolunga in un processo spiniforme. In *D. thunbergi, D. contorta, D. buchholzi* e *D. gracilis* (e probabilmente anche in *D. angusticollis,* di cui non è conosciuto il maschio) oltre a questo processo spiniforme posteriore, ne esiste anche uno anteriore, in corrispondenza del punto di saldatura del pene con la lamina ventrale. Anche *D. obscuripennis* e *D. impannosa* presentano entrambi i processi (quello anteriore più o meno sviluppato), ma con apice troncato o arrotondato.

In conclusione, in base all'esame dell'armatura genitale possiamo riconoscere nelle specie del gen. *Danuria* due gruppi ben distinti, dei quali il primo comprende la sola *D. bolauana* (processo posteriore del fallomero ventrale lobiforme e posto a sinistra del processo apicale digitiforme del fallomero sinistro; pene non laminare e incurvato a ferro di cavallo) e il secondo tutte le altre specie (processo posteriore del fallomero ventrale spiniforme e posto a destra del processo apicale digitiforme del fallomero sinistro; pene laminare). In questo secondo gruppo sono chiaramente riconoscibili due linee filetiche distinte: *a*) specie con lamina dorsale del fallomero sinistro sprovvista di area villosa e con pene fornito di due processi al margine laterale di destra; *b*) specie con lamina dorsale del fallomero sinistro con area villosa; pene fornito soltanto del processo spiniforme posteriore. Infine nel gruppo *a*) si può distinguere una serie di specie con entrambi i processi ben sviluppati ed acuti ed altre con i processi (di cui l'anteriore più breve e tozzo) ad apice ottuso:

I - *D. bolauana* Sauss.

II - a) { *D. thunbergi* Staal
D. contorta Sjös.
D. buchholzi Gerst.
D. gracilis (Schlt.-Schind.)

{ *D. obscuripennis* Chop.
D. impannosa Karsch

b) *D. barbozae* Bol.
D. kilimandjarica Sjöst.
D. congica Giglio-Tos.

D. bolauana differisce inoltre da tutte le altre specie per altri caratteri, fra cui importante è l'assenza, sul capo, dei quattro tubercoli conici del vertice posti fra i due processi retrooculari. Per questi motivi ritengo opportuno staccare questa specie dal gen. *Danuria,* istituendo per essa il nuovo genere *Paradanuria* (v. pag. 292).

Il gruppo delle *Danuriae* viene così a comprendere tre generi che possono essere facilmente distinti secondo la seguente tabella:

1 - Tibie e femori mesotoracici forniti di un breve lobo sul margine superiore e di un altro su quello inferiore. Pronoto gracile e lungo circa il doppio delle anche anteriori; metazona lunga non meno di sei volte la prozona. Capo trasverso, con processi retrooculari corti e arrotondati; occhi, non oblunghi, sporgenti in avanti
Gen. *Macrodanuria* Sjöst.

— - Tibie mesotoraciche sempre senza lobo al margine inferiore, femori molto di rado con un minutissimo lobo superiore. Pronoto lungo meno del doppio delle anche anteriori; metazona lunga meno di cinque volte la prozona. Processi retrooculari conici, acuti . . . 2

2 - Vertice del capo fornito, fra i processi retrooculari, di 4 tubercoli di cui quelli mediani, dietro gli ocelli, più acuti; capo non trasverso con gli occhi oblunghi e più o meno attenuati verso l'alto. Apparato copulatore maschile col fallomero ventrale fornito di un processo spiniforme; pene laminare . . . . . Gen. *Danuria* Staal

— - Vertice del capo liscio fra i processi retrooculari; capo trasverso, con occhi, non oblunghi, sporgenti in avanti. Apparato copulatore maschile col fallomero ventrale fornito di un processo lobiforme; pene non laminare e incurvato a ferro di cavallo . Gen. **Paradanuria** n.

Gli altri fondamentali caratteri utilizzabili per la distinzione delle specie che permangono nel gen. *Danuria* e cioè, il rapporto fra lunghezza metazona e lunghezza prozona (fig. 1-7), la forma della dilatazione apicale a paletta del margine anteriore delle coxe protoraciche, nonchè la forma del lobo apicale interno anteriore delle stesse coxe (fig. 8-13), dimostrano nelle loro variazioni una marcata correlazione con i due tipi fondamentali di apparato copulatore testè descritti. Infatti, le specie senza area villosa sul fallomero sinistro e con apofisi falloide terminante con due processi laterali acuti, presentano pure un pronoto più sottile e gracile, con metazona lunga più di tre volte la prozona, la dilatazione apicale dei margini anterori delle coxe protoraciche molto stretta e lunga (lunga da 1,9 a 2,6 volte la massima larghezza della coxa in questa regione), ed il lobo apicale interno anteriore delle stesse coxe abbreviato e nettamente troncato all'estremo distale. Le specie con i due processi laterali dell'apofisi falloide non acuti ma arrotondati o ottusi, hanno un pronoto un po' meno gracile, con il rapporto lun-

ghezza metazona/lunghezza prozona aggirantesi attorno a tre; anche la dilatazione apicale è un po' meno allungata (essa è lunga da 1,6 a 1,8 volte la massima larghezza apicale della coxa), ma il lobo apicale interno anteriore è sempre abbreviato e troncato.

Nettamente distinte da queste sono le specie il cui apparato copulatore presenta un'area villosa sul fallomero sinistro e l'apofisi falloide fornita di un solo processo spiniforme: esse presentano un pronoto chiaramente più tozzo, con il rapporto metazona/prozona che si aggira attorno a 2,5-2,7 e le coxe anteriori più tozze e robuste, con la dilatazione apicale più breve e più larga: essa è lunga da 1,1 a 1,4 volte la massima larghezza apicale della coxa; tutte le specie di questo gruppo, però, presentano il lobo apicale interno anteriore delle coxe più lungo, non troncato e largamente arrotondato all'apice.

Tenuto conto di tale situazione ritengo opportuno distinguere nel gen. *Danuria* due sezioni aventi il valore di sottogenere e contraddistinte dai seguenti caratteri:

Subgen. **Danuria** Staal 1856

(subgenerotipo: *D.* (*Danuria*) *thunbergi* Staal)

Comprende specie più gracili, con metazona del pronoto lunga non meno di tre volte la prozona; lobo apicale interno anteriore delle coxe anteriori, abbreviato e troncato all'apice; dilatazione apicale a paletta del margine anteriore delle coxe protoraciche stretta e lunga da 1,6 a 2,6 volte la massima larghezza della coxa misurata nella regione dilatata. Apparato copulatore maschile con apofisi falloide fornita di due processi distinti e con la lamina dorsale del fallomero sinistro sprovvista di area villosa.

Comprende le seguenti specie:

D. (*Danuria*) *thunbergi* Staal 1856
D. (*Danuria*) *buchholzi* Gerst. 1883
D. (*Danuria*) *gracilis* (Schult.-Schind.) 1898
D. (*Danuria*) *contorta* Sjöst. 1912
D. (*Danuria*) *angusticollis* Beier 1931
D. (*Danuria*) *impannosa* Karsch 1889
D. (*Danuria*) *obscuripennis* Chop. 1914
D. (*Danuria*) *sublineata* Werner 1928

Di *D. angusticollis* non si conosce ancora il maschio e di *D. sublineata* (di Mozambico) si conosce soltanto un maschio, il tipo, che non ho potuto avere in esame. Comunque, la prima di queste due specie appartiene al gruppo *thunbergi-buchholzi-contorta,* come ce lo rivelano la forma del pronoto e delle anche anteriori della femmina, e la seconda, da quanto appare dalla descrizione data dall'Autore, al gruppo *impannosa-obscuripennis,* dalle quali differirebbe per le dimensioni minori.

Subgen. **Danuriodes** Giglio-Tos 1907

(subgenerotipo: *D.* (*Danuriodes*) *barbozae* Bol.)

Comprende specie più robuste e tozze col pronoto proporzionalmente più breve e con metazona lunga 2,5 volte la prozona, o poco più; lobo apicale interno anteriore delle coxe protoraciche non abbreviato e arrotondato all'apice; dilatazione apicale a paletta del margine anteriore delle coxe, più breve e più larga: la sua lunghezza è da 1,1 a 1,5 volte la larghezza massima della coxa misurata nella regione dilatata. Apparato copulatore maschile con apofisi falloide fornita di un solo processo spiniforme e con la lamina dorsale del fallomero sinistro provvista di un'area villosa.

Comprende le seguenti specie:

D. (*Danuriodes*) *barbozae* Bol. 1889
D. (*Danuriodes*) *kilimandjarica* Sjöst. 1909
D. (*Danuriodes*) *affinis* G.-Tos 1914
D. (*Danuriodes*) *congica* G.-Tos 1914.

Questo sottogenere, come ho già detto, era stato istituito da Giglio-Tos per *D. barbozae* e alcuni individui di *D. kilimandjarica* da lui erroneamente determinati come *D. bolauana;* anche la diagnosi del sottogenere era molto insoddisfacente e tale da non consentire la sua conservazione: con i nuovi importanti caratteri da me posti in evidenza e con la diagnosi conseguentemente emendata, il sottogenere viene posto su basi solide e comprende un gruppo di specie filogeneticamente affini e certamente ben distinte da quelle dell'altro sottogenere. Mentre *D. barbozae* e *D. kilimandjarica* appaiono solidamente basate, non altrettanto si può dire di *D. affinis* e *D. congica*: soltanto ulteriori ricerche potranno stabilire il reale stato di queste forme.

Danuria (Danuria) buchholzi Gerst. (fig. 1, 8 e 14)

Danuria buchholzi Gerst. 1883, Mitt. nat. wiss. Ver. Neuvorpommern, 14, 93.
Danuria buchholzi Werner 1916, Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, LXVI, p. 287-292.
Danuria buchholzi Werner 1923, in « Michaelsen, D. S. W. Africa, Hamburg », p. 126.
Danuria buchholzi Giglio-Tos 1927, Mantidae in « Das Tierreich », p. 627.
Danuria buchholzi Werner 1928, Mitteil. Zool. Mus. Berlin, 14, p. 24.
Danuria buchholzi Chopard, 1940, Rev. Franç. Entom., VII, p. 22.

RUANDA-URUNDI: 1 ♀ (H. L. Keyser).
KIVU: Costermansville, XII - 1918, 1 ♂ (P. H. Vercammen).

Attribuisco questi esemplari a tale specie, anzichè a *D. thunbergi*, poichè presentano entrambi una metazona lunga molto più di tre volte la prozona e perchè il maschio non presenta il denticolo all'apice della lamina sottogenitale; e ciò benchè la superficie del pronoto sia scarsamente granulosa (quasi liscia nel maschio) e benchè la superficie interna della terza spina discoidale sia completamente nera.

Non sono troppo convinto che queste due forme costituiscano due specie distinte, ma non ho ancora visto materiale sufficiente per formarmi una precisa opinione in merito.

L'armatura genitale del maschio è simile a quella disegnata da CHOPARD (1914) per *D. contorta* se si considerano le due spine apicali del pene; la simiglianza risiede sopratutto nella spina anteriore che è ricurva verso l'alto, mentre la posteriore è diritta; il processo apicale del fallomero ventrale è invece più piccolo e non incurvato all'apice.

La specie è diffusa in Africa Occidentale, ma nuova per il Congo, ove appare per ora limitata alla regione dei grandi laghi.

Danuria (Danuria) gracilis (Schlt.-Schind.) (fig. 2, 3, 9 e 15)

Popa gracilis Sch.-Schind. 1898, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 39, p. 180.
Danuria gracilis Giglio-Tos 1907, Boll. Mus. Zool. An. Comp. R. Univ. Torino, 22, n. 563, p. 15.
Danuria gracilis Werner, 1916, Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, LXVI, p. 287-292.
Danuria gracilis Giglio-Tos 1927, Mantidae in « Das Tierreich », p. 627.
Danuria gracilis Bolívar 1936, Eos, XI, 425.
Danuria gracilis Chopard 1943, Orthopt. Afrique du Nord, Paris, p. 83.
Danuria gracilis Morales 1947, Eos, XXIII, p. 247.
Danuria kuangana Giglio-Tos 1914, Boll. Boll. Mus. Zool. An. Comp. R. Univ. Torino, XXIX, n. 684, 79 (*syn. nov.*).
Danuria angolensis Giglio-Tos 1927, Mantidae in « Das Tierreich », p. 627 (nec *angolensis* Rehn).

BAS-CONGO: 1928, 1 ♀ (Lieutenant Sjören).
KWANGO: Kahemba, 1947, 1 ♂ (R. Close).
KASAI: Shenateke, 27-VI-1946, 1 ♂ (V. Lagae).

Affine a *D. contorta* Sj. dalla quale differisce per le minori dimensioni, per le tegmine proporzionatamente più brevi (meno del doppio del pronoto nel maschio), per la denticolazione dei margini laterali del pronoto più robusta ed evidente.

A questa specie, di cui era finora nota soltanto la femmina, vanno anche ascritti i tre esemplari del Congo descritti da GIGLIO-TOS (1914) come *D. kuangana* n. sp., passata poi dallo stesso Autore (1927) in sinonimia con *D. angolensis* Rehn, impropriamente, come ho potuto accertarmi esaminando il materiale esistente presso il Museo di Zoologia dell'Università di Torino.

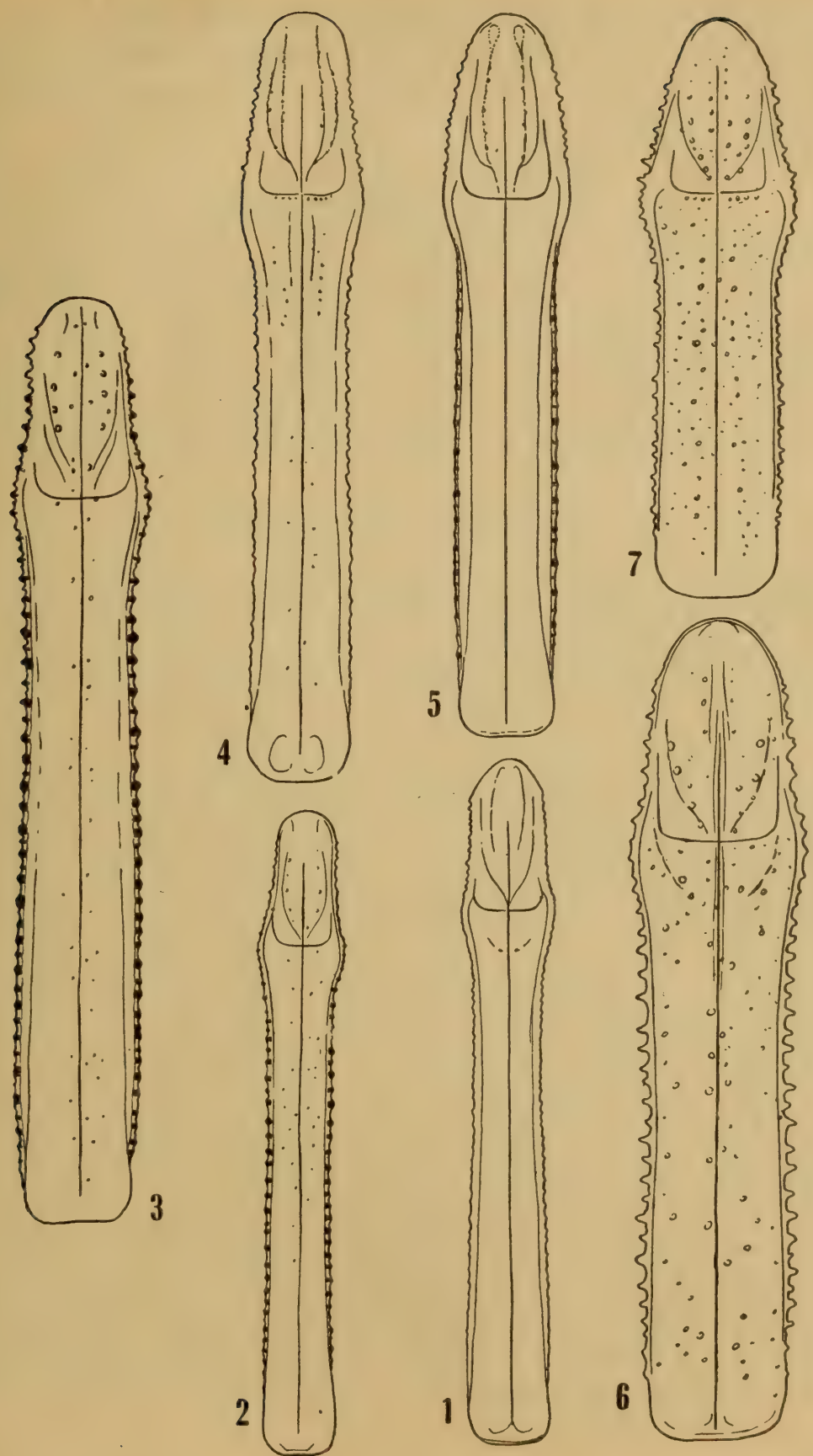
Entrambi i sessi presentano un pronoto lungo e gracile (fig. 2 e 3) con la metazona lunga oltre 3,5 volte la prozona, con i margini laterali forniti di denti ottusi sopratutto nella metà posteriore, ove essi sono arrotondati: ciascun dente è distintamente macchiato di nero. Mentre la prozona presenta una doppia fila di grossi granuli oltre a varii altri minori, la metazona è scarsamente granulosa: ciò si verifica particolarmente nel maschio la cui metazona è quasi liscia. Le anche anteriori sono gracilissime, superanti in lunghezza i 2/3 della metazona, bruno-ocracee internamente, con la base più scura e con una fascia preapicale nera; è pure nera la dilatazione apicale del margine anteriore delle anche, che è lunga e sottile.

Le tegmine del maschio sono strette e sottili, ad apice subacuto e lunghe poco più di una volta e mezzo il pronoto. L'addome presenta il margine posteriore dei primi 5 tergiti fasciato di nero: tale condizione è però meno evidente negli esemplari melanici.

L'armatura genitale è simile a quella di *D. thunbergi* e *D. contorta*: la spina anteriore del pene è breve e fortemente incurvata in avanti, quella posteriore è molto lunga ed incurvata in basso; il processo apicale del fallomero ventrale è incurvato in basso.

Questa specie sembra avere una distribuzione abbastanza discontinua, essendo stata rinvenuta in Somalia, nel Congo e ad Ifni sulla costa atlantica del Marocco. Nel Congo Belga appare finora limitata ai distretti sud-occidentali.

Figg. 1-7. - Pronoti delle specie di *Danuria*, tutti disegnati alla stessa scala. 1. *D.* (*Danuria*) *buchholzi* Gerst. ♂, di Costermanville. 2. *D.* (*Danuria*) *gracilis* (Sch.-Schind.) ♂, del Kwango. 3. *D.* (*Danuria*) *gracilis* (Sch.-Schind.) ♀, del Bas-Congo. 4. *D.* (*Danuria*) *obscuripennis* Chop. ♂ del Uele. 5. *D.* (*Danuria*) *impannosa* Karsch ♂, di Beni Sciangul. 6. *D.* (*Danuriodes*) *barbozae* Bol. ♀, del Sankuru. 7. *D.* (*Danuriodes*) *kilimandjarica* Sjöst. ♀, di Elisabethville.


3
4
5
7
2
1
6

Riporto nel seguente specchietto le dimensioni degli individui del Museo di Tervuren e delle due femmine adulte (del Museo di Torino) per le quali GIGLIO-TOS aveva istituito la *D. kuangana* (ultime due colonne).

	♂ ♂		♀ ♀		
Lunghezza del corpo mm.	67	—	74	72	—
Lunghezza del pronoto mm.	17,7	17,5	25	23,5	23
Lunghezza della metazona mm.	13,9	14	19.7	18,2	18
Larghezza del pronoto mm.	2,3	2,5	3,8	3,6	3,4
Lunghezza delle tegmine mm.	28	27,5	12,8	12,2	12
Lunghezza anche anteriori mm.	10,4	10	14	13	12,5
Lunghezza femori anteriori mm.	12	11,7	16,5	15,4	15
Lunghezza femori posteriori mm.	15,5	—	21,5	20	—

Danuria (Danuria) contorta Sj.

Danuria contorta Sjöstedt 1912, Ark. Zool., 7, n. 38, 3-4, tav. 1, fig. 1, 1a.
Danuria contorta Chopard 1914, Mantidae in « Voyage Alluaud et Jeannel Afr. Or. », p. 68-69 fig. 77-78.
Danuria contorta Werner 1916, Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, LXV, p. 287-292.
Danuria contorta Giglio-Tos 1927, Mantidae in « Das Tierreich », p. 628.

BRITISH EAST AFRICA: Londiani, III-1914, 1 ♂ (Dr. Bayer).

L'esemplare è mancante dell'apice dell'addome e quindi non ho potuto procedere all'esame dell'apparato copulatore; le dimensioni e gli altri caratteri corrispondono per la massima parte con la descrizione data dall'Autore. Ne differisce per l'assenza della macchia scura alla base delle tegmine (ma questo è carattere di scarsissimo valore) e per l'accenno di lobatura intera (non dentata) presso l'apice dei femori intermedi. Per tale carattere l'esemplare si avvicina a *D. thunbergi* Staal, ma non penso che si tratti di questa specie, date le sue piccole dimensioni. Senza dubbio le due specie sono molto affini ed i loro caratteri si corrispondono abbastanza bene (ad esempio, i maschi di entrambe le specie presentano una nervatura discoidale semplice nelle ali), fatta eccezione per le dimensioni, per la forma dell'apice del fallomero sinistro e per la lobatura apicale dei femori intermedi: quest'ultimo carattere in questo caso non ha neanche un gran valore, poichè *D. thunbergi* presenta un lobo appena accennato che costituisce uno stadio di transizione fra le specie con femori a lobi ben sviluppati e quelle sprovviste di lobi: d'altronde si è visto che la presenza o l'assenza di lobatura all'apice dei femori intermedi non si deve sempre intendere in senso

assoluto. Il WERNER (1916) nella sua revisione critica di alcune specie del gen. *Danuria* considerava addirittura *D. contorta* come sinonimo di *D. thunbergi*.

La specie è nota finora soltanto per l'Africa Orientale.

Danuria (Danuria) obscuripennis Chop. (fig. 4, 10 e 16)

Danura obscuripennis Chop. 1914, Mantidae in « Voyage Alluaud et Jeannel Afr. Or. », p. 69-72, fig. 79-81.
Danuria obscuripennis Werner 1916, Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, LXVI, p. 287-292.
Danuria obscuripennis Giglio-Tos 1927, Mantidae in « Das Tierreich », p. 628.

UELE: Suranga, 1 ♂ (De Greef).
KIBALI-ITURI: Demu, II-III-1936, 1 ♀ (Dr. Pasteels); Faradje, VI-1915, 1 ♀ (Blommaert); Yebo-Moto, 10-IX-1926, 1 ♂ (L. Burgeon).

Tutti gli esemplari presentano alla base delle anche, sulla superficie interna, due o tre macchiette brune appena rilevabili (ad eccezione di una femmina in cui esse sono ben distinte), lungo il margine anteriore: si tratta quindi di un accenno di quella macchiettatura che assume una notevole evidenza in *D. impannosa* Karsch (vedi p. 282). Inoltre in tutti gli esemplari le 3 macchie nerastre dei femori anteriori, descritte da CHOPARD, sono molto indistinte e gli uriti si presentano dorsalmente quasi completamente neri: tale colorazione dell'addome è da considerarsi quale una maggiore estensione delle fascie nere presenti di solito al margine posteriore degli urotergiti di alcune specie di questo genere. La metazona è costantemente, sia nei maschi sia nelle femmine, pari a tre volte la prozona o appena più grande; i femori mesotoracici sono privi di lobo preapicale.

Questa specie, benchè a prima vista abbastanza simile a quelle del gruppo *buchholzi-thunbergi*, se ne distingue (a parte le caratteristiche dell'apparato copulatore) per una maggior robustezza del pronoto e per possedere il lobo apicale delle anche anteriori più breve e più ampio.

D. obscuripennis, descritta per l'Uganda Occidentale è stata poi citata per il Kamerun e per il Congo (Kakoma sul fiume Mpenda) da GIGLIO-TOS (1914): il reperto del Congo si riferisce ad un'unica femmina che non ho potuto esaminare; dubito però fortemente che questo esemplare possa essere attribuito a questa specie a causa del rapporto fra metazona e prozona che è, secondo l'A., pari a 2,5: in tal caso è più probabile che si tratti di *D. barbozae* Bol. che è la *Danuria* più largamente diffusa nel Congo Belga.

Danuria (Danuria) impannosa Karsch (fig. 5, 11 e 17)

Danuria impannosa Karsch 1889, Ent. Nachr. 15, p. 274.
Danuria impannosa Werner 1916,. Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, LXVI, p. 287-292, fig. 9, 1.
Danuria impannosa Giglio-Tos 1927, Mantidae in « Das Tierreich », p. 628.
Danuria schweinfurthi Werner 1907, S. B. k. Ak. Wiss. Wien, 116, p. 246 (*syn. nov.*).
Danuria schweinfurthi Rehn 1911, Gen. Insect. 1919, p. 25.
Danuria schweinfurthi Giglio-Tos 1914, Boll. Mus. Zool. An. Comp. R. Univ. Torino, XXIX, n. 648, p. 80.
Danuria schweinfurthi Werner 1916, Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, LXVI, p. 287-292.
Danuria schweinfurthi Giglio-Tos 1927, Mantidae in « Das Tierreich », p. 629.

ETIOPIA: Beni Sciangul, 1-IV-1937, 3 ♂♂, 1 ♀ (G. Guiglia); IV-1938, 1 ♂ (G. Guiglia). (*Materiale del Museo Civico di Genova*).

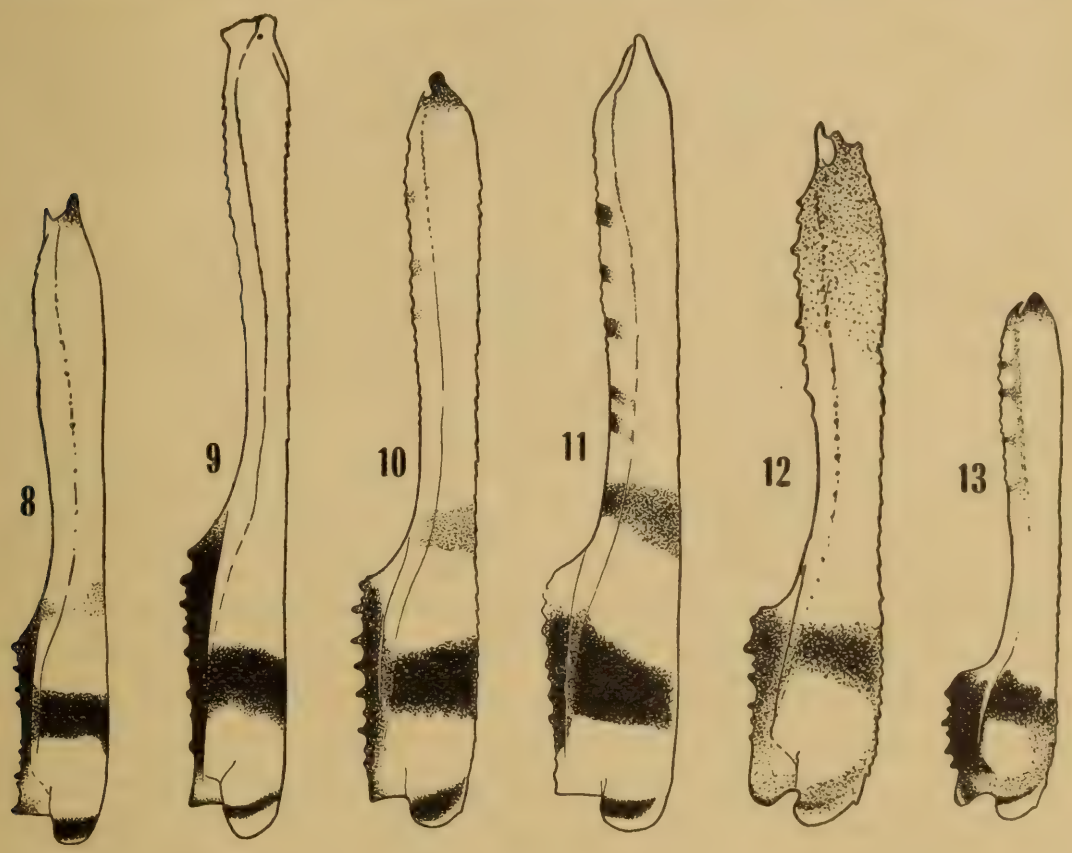
Le due specie di *Danuria* del Sudan, *D. impannosa* Karsch e *D. schweinfurthi* Werner, finora descritte, costituiscono un complesso poco noto e non ben definito, a causa anche dello scarsissimo numero di esemplari fino ad oggi conosciuti e per il fatto che non di tutte e due le specie si conoscono entrambi i sessi.

D. impannosa Karsch è stata descritta nel 1889 su 2 ♀♀ di Gebal Fung (Nubia, Sudan Settentrionale); successivamente il WERNER (1907) ha esaminato una femmina di questa specie nel Museo di Gordon-College in Khartoum, priva però di indicazione di località; lo stesso Autore più tardi (1916) cita questo suo reperto indicando inesplicabilmente il Bahr el Ghazal come località di cattura; GIGLIO-TOS (1927) nella sua monografia sui Mantidi dà quindi come area di distribuzione la Nubia e il Nilo Bianco: quest'ultima indicazione si riferisce probabilmente all'esemplare del Gordon-College di Khartoum.

D. schweinfurthi Wern. simile alla specie precedente è stata descritta nel 1907 su una sola femmina di Bahr el Ghazal, affluente di sinistra del Nilo Bianco. Le aree di distribuzione delle due forme, per quanto è dato desumere da queste scarne notizie, o si sovrappongono almeno in parte o sono contigue.

D'altra parte, queste due specie sono state distinte in base a caratteri il cui valore è abbastanza incerto anche perchè fondato su sole femmine: *D. schweinfurthi* non presenta al margine anteriore delle coxe protoraciche la serie di macchie nere presenti in *D. impannosa;* le tegmine della prima specie hanno l'area costale giallastra e mancano della macchia ialina mediana presente in *D. impannosa;* le zampe della prima specie sarebbero più brevi e il pronoto meno denticolato lateralmente.

Come dirò meglio in seguito la macchiettatura seriata lungo il margine anteriore delle coxe protoraciche può essere anche indistinta, e comunque varia di intensità in esemplari di una stessa località; il margine costale giallastro e la macchia ialina delle tegmine sono caratteri molto diffusi anche in altre specie di *Danuria*, ma sempre incostanti,



Figg. 8-13. - Anche anteriori delle specie di *Danuria*, viste dalla superficie interna, tutte disegnate alla stessa scala, ad eccezione della fig. 9 che è ad un ingrandimento maggiore. 8. *D.* (*Danuria*) *buchholzi* Gerst. ♀, del Ruanda-Urundi. 9. *D.* (*Danuria*) *gracilis* (Sch.-Schind.) ♂, del Kwango. 10. *D.* (*Danuria*) *obscuripennis* Chop. ♂, del Uele. 11. *D.* (*Danuria*) *impannosa* Karsch ♂, di Beni Sciangul. 12. *D.* (*Danuriodes*) *barbozae* Bol. ♀, del Sankuru. 13. *D.* (*Danuriodes*) *kilimandjarica* Sjöst. ♂, del Ruanda.

come ho potuto riscontrare in una lunga serie di *D. barbozae* (v. p. 286); le diverse dimensioni delle zampe e la diversità di denticolazione del pronoto potrebbero avere valore soltanto se basati su numerosi esemplari, poichè essi sono (specialmente nelle femmine) fortemente correlati con le dimensioni del corpo: ma a prescindere da tali considerazioni, se si esaminano le dimensioni delle femmine di queste due specie nella tabella comparativa fornita dal WERNER (1907) nell'istituire la sua specie, si osserva come le dimensioni delle zampe di *D.*

schweinfurthi siano, in realtà, *proporzionatamente maggiori*, o nella migliore delle ipotesi, uguali a quelle di *D. impannosa*: ciò naturalmente se si considera come lunghezza di riferimento la lunghezza del pronoto, poichè è ovvio che la lunghezza totale del corpo sia assolumente da scartarsi in questo genere di comparazioni. Vengono meno così, a mio modo di vedere, i motivi per cui si dovrebbero mantenere distinte le due forme: la specie, alla quale spetta il nome di *D. impannosa* Karsch 1889, ha quindi un'area di distribuzione che si estende nella Valle del Nilo da Bahr-el Ghazal alla Nubia allargandosi verso ovest nella Etiopia Nord-occidentale (Beni Sciangul, nella Valle del Nilo Blù).

L'esame degli esemplari di quest'ultima zona, inviatimi in studio dal Dott. F. CAPRA del Museo di Storia Naturale di Genova, mi ha permesso di rilevare la notevole affinità di questa specie con *D. obscuripennis* Chop.: infatti tutte le specie di questo sottogenere di cui si conosce l'armatura genitale, presentano, come si è visto, un pene fornito di due processi spiniformi acuti; solo *D. impannosa* ha il processo più lungo ad apice arrotondato e *D. obscuripennis* entrambi i processi tronchi e arrotondati. Anche il rapporto fra la lunghezza della metazona e quella della prozona è molto simile e spesso eguale a quello di *D. obscuripennis* ove la lunghezza della metazona è pari a tre volte, o poco più (sopratutto nei maschi) la lunghezza della prozona; in *D. impannosa* tale rapporto può forse scendere, nelle femmine, un poco al disotto di tre. Il pronoto di questa specie, però, appare un poco più tozzo, per avere una *maggior larghezza al livello della dilatazione sopracoxale e anche a metà lunghezza della metazona*: forse questo è l'unico carattere morfologico esteriore che ci permetta di mantenere separate le due specie a prima vista. Anche la colorazione delle coxe anteriori sembra che possa fornire un buon carattere distintivo: in *D. impannosa* la macchiettatura seriata lungo il margine anteriore è per lo più evidente, mentre in *D. obscuripennis* essa è di solito assente, ma può essere anche lievemente accennata. Inoltre entrambe le specie presentano sempre sul lato interno delle anche, due fasce nere trasversali, una prima della dilatazione apicale ed una a metà lunghezza di questa; anche il lobo apicale interno posteriore delle stesse anche è marginato di nero.

L'addome dei maschi è di norma ocraceo, senza fasce nere al margine posteriore degli uriti: esiste però, più o meno bene accennata, una striscia longitudinale mediana bruna, che in uno degli esemplari si

espande lungo il margine posteriore di un urite, formando una sorta di fascia bruna a metà dell'addome; analoga fascia bruna è stata indicata da CHOPARD per *D. obscuripennis*. La femmina da me osservata è in fase melanica ed è di color nero opaco ad eccezione della superficie esterna delle anche e femori anteriori che è grigio-giallastra, della superficie interna delle anche anteriori che conserva la tipica colorazione della specie, e della metà basale delle zampe medie e posteriori che è giallastra.

Riporto le dimensioni dei suddetti esemplari di *D. impannosa*, raccolti a Beni Sciangul.

		♂	♂	♂	♂	♀
Lunghezza del corpo	mm.	86	—	85	90	93
Lunghezza del pronoto	mm.	22,3	24,7	22,6	23,3	26,5
Lunghezza della metazona	mm.	16,8	18,7	17	17,6	19,4
Larghezza pronoto alla dilatazione	mm.	4,1	4,2	4,3	4,2	5,4
Larghezza della metazona	mm.	3,3	3,5	3,5	3,7	4,8
Lunghezza delle tegmine	mm.	46	48	45	47	18,3
Lunghezza anche anteriori	mm.	13,2	15	13,3	14	15.5
Lunghezza femori anteriori	mm.	16,3	17,7	16,5	17,5	19,3

Onde permettere un utile confronto, riporto anche le dimensioni del tipo e dell'allotipo di *D. obscuripennis* molto cortesemente fornitemi da CHOPARD:

♂ - Lungh. pron. mm. 21,1; lungh. metaz. mm. 16,1; largh. alla dilatazione mm. 3,6; largh. metaz. mm. 2,8;

♀ - lungh. pron. mm. 29,5; lungh. metaz. mm. 22; largh. alla dilatazione mm. 5,5; largh. metaz. mm. 4,5.

Danuria (Danuriodes) kilimandjarica Sjöst. (fig. 7, 13 e 18)

Danuria kilimandjarica Sjöstedt 1909, in « Wiss. Erg. Schwed. zool. Exp. Kilimandjaro, Meru », v. 3, n. 17, p. 72, T. IV, fig. 4, 4a-b.
Danuria kilimandjarica Werner 1916, Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, LXVI, p. 287-292.
Danuria kilimandjarica Giglio-Tos 1927, Mantidae in « Das Tierreich », p. 625.
Danuria kilimandjarica Chopard 1938, in « Mission scient. Omo », IV. Zool., p. 114.
Danuria zambesica Giglio-Tos 1914, Boll. Mus. Zool. An. Comp. R. Un. Torino, XXIX, n. 684, p. 74-75 (*syn. nov.*).
Danuria zambesica Giglio-Tos 1927, Mantidae in « Das Tierreich », p. 624.
Danuria zambesica La Greca 1939, Boll. Ist. Zool. An. Comp. R. Un. Genova, XVII, 2.a s., n. 112, p. 16-17.
Danuriodes bolauana Giglio-Tos 1907, Boll. Mus. Zool. Comp. R. Un. Torino, XXII, n. 563, p. 15 (nec *Danuria bolauana* Sauss.).

KIBALI-ITURI: Aru, 1938, 1 ♀ iuv. (Bastiaens).
RUANDA: Gabiro, 1934, 1 ♂ (R. Verhulst): Kibungu, X-XII-1937, 1 ♂ (R. Verhulst).
URUNDI: Kitega, II-1934, 1 ♂ (P. Lefèvre); Rugari, 1948, 1 ♂ (Dames de Marie).
HAUT-KATANGA: Elisabethville, 1 ♀ (G. Swalue); XI-1928, 1 ♂ (Ch. Seydel); XII-1930, 2 ♂♂ (Ch. Seydel); 1928, 1 ♂ (M.lle Y. Waroux). Katanga, 1 ♂ iuv. (L. Charliers).
LUALABA: Kansenia, XI-1930, 2 ♀♀ (G. F. de Witte)

Questa specie è stata descritta da SJÖSTEDT (1909) su una femmina allo stadio di ninfa. Successivamente GIGLIO-TOS (1914) attribuiva ad essa due femmine e due maschi del Nyassa e del Tanganika, mentre descriveva come specie nuova (*D. zambesica*) un maschio ed una femmina molto simili alla specie di SJÖSTEDT; lo stesso autore pone in evidenza come la distinzione fra le due specie sia difficile a farsi, sebbene ad occhio essa sia ben visibile, e conclude considerando come probabile la possibilità che queste due specie (e anche una terza, *D. affinis*) non ne formino in realtà che una sola. Nel 1916, WERNER, nella sua trattazione critica del gen. *Danuria* dimostra di ignorare la nota di GIGLIO-TOS e ricorda soltanto la specie di SJÖSTEDT senza però citare nuovi reperti. Nella sua monografia sui Mantidi (1927) GIGLIO-TOS mantiene ancora distinte le due specie, ricalcando il suo precedente lavoro. Infine, nel 1938, CHOPARD ricordava come *D. kilimandjarica* una femmina del Kenia ed io, nel 1939, attribuivo a *D. zambesica* (a causa della denticolazione laterale del pronoto breve e robusta) 4 maschi ed 1 femmina della Rhodesia settentrionale, benchè tutti gli esemplari fossero di mole minore anche di quella di *D. kilimandjarica*.

Secondo GIGLIO-TOS quest'ultima specie sarebbe più piccola di *D. zambesica*, con le spine marginali del pronoto più lunghe e più acute, con la nervatura discoidale dell'ala del maschio biforcata dopo la metà, più altre differenze cromatiche di scarsissimo valore sulle quali non mi soffermerò oltre. Come ho già accennato in precedenza, il punto in cui ha inizio la biforcazione della nervatura discoidale dell'ala non è un carattere da prendere in considerazione nel gen. *Danuria* poichè esso varia moltissimo in una stessa specie; tale variabilità risulta anche dai maschi di questa stessa specie da me esaminati: in due individui di Elisabethville, e raccolti approssimativamente nello stesso periodo di tempo, la nervatura discoidale, una volta si biforca prima della metà e una volta dopo. Circa la pretesa differenza di dimensioni fra

le due specie, che dai valori forniti da GIGLIO-TOS appare già estremamente esigua, è facile rilevare come essa sia assolutamente insostenibile anche perchè basata su dati ricavati da non più di due individui per ogni sesso. Infine la presenza di spine più lunghe ed acute sui margini laterali del pronoto, a parte il fatto che anche questo è un carattere soggetto ad una certa variabilità, da sola non può affatto giustificare l'istituzione di due specie distinte.

Non vedo quindi la possibilità di mantenere ancora distinte le due supposte specie e di conseguenza *D. zambesica* GIGLIO-TOS 1914 è da considerarsi sinonimo di *D. kilimandjarica* Sj. 1909. Dei due esemplari sui quali GIGLIO-TOS ha istituito la sua specie ho potuto esaminare soltanto la femmina che trovasi presso il Museo Zoologico di Torino.

D. kilimandjarica, facente parte del sottogenere *Danuriodes* assieme a *D. barbozae*, *D. congica* e *D. affinis* (ammesso che quest'ultima sia una buona specie), si distingue dalle suddette specie per le dimensioni nettamente minori e per la presenza dei lobi dorsali sulle tibie mesotoraciche. Inoltre differisce da *D. barbozae* per una denticolazione dei margini laterali del pronoto meno robusta e più irregolare e per avere nelle femmine il campo anale delle ali tessellato fino alla base: in *D. barbozae* la metà prossimale dell'area anale delle ali è completamente affumicata senza traccia di venulazione trasversale chiara.

Le anche anteriori (fig. 13) presentano la colorazione caratteristica probabilmente di tutte le specie di questo sottogenere: apice con una macchia ocellare cremea circondata da una fascia nera che si estende sulla dilatazione apicale, ma che sui lobi apicali interni si riduce ad una sottile linea. Nelle femmine la superficie esterna presenta di solito ben evidenti, in corrispondenza del margine esterno, numerose striscioline nere che tendono a convergere verso il centro del margine stesso; la superficie interna presenta lungo il margine anteriore una fitta serie di macchiette nere che vanno sfumando posteriormente: tale macchiettatura, che ricorda quella di *D. impannosa*, è però meno netta e più fitta.

Abbastanza variabile invece è la mole del corpo e specialmente il rapporto fra lunghezza della metazona e quella della prozona, rapporto che va da 2,2 a circa 2,5; una simile situazione oltre che negli individui del Congo Belga, l'ho già notata nella breve serie di maschi

della Rodesia da me indicati sotto il nome di *D. zambesica* (LA GRECA 1939), come risulta confrontando le dimensioni da me allora pubblicate con quelle che riporto qui di seguito per gli esemplari del Congo.

L. corp. mm.	L. pron. mm.	L. met. mm.	Largh. pron. mm.	L. coxa ant. mm.	L. fem. ant. mm	L. tegm. mm.
			Maschi			
50	11,9	8,4	2,7	8,2	9,6	32
52	11,9	8,2	2,9	9	10,7	30,5
53	12,1	8,7	2,8	8,6	10,5	30
—	12,8	9,1	2,9	8,7	10,5	33,5
—	13.5	9.6	3,2	9	11	34,5
57	13,5	9,5	3,1	9	11,5	33
--	13,8	9,7	3	9,3	11,2	32
59,5	13,9	9,7	3,2	9,5	11,5	33
			Femmine			
61	18,1	12,5	5,1	12,5	15,4	15
—	19,4	13,6	5,2	13	15,5	14
—	20,2	14,3	5,2	13	16	15

Questa specie, localizzata nell'Africa centro-orientale, segue il confine orientale del Congo, dalla regione del Lago Alberto, attraverso il territorio montagnoso del Ruanda-Urundi, fino al Katanga; al di fuori del Congo scende fino alla Rodesia Settentrionale e allo Zambesi, mentre a oriente si spinge nei territori del Kenia e del Kilimandjaro.

Danuria (Danuriodes) barbozae Bol. (fig. 6, 12 e 20)

Danuria barbozae Bol. 1889, J. Sc. Ac. Lisboa, s. 2.a, I, p. 85.
Danuria barbozae Werner 1916, Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, LXVI. p. 287-292
Danuria barbozae Giglio-Tos 1927, Mantidae, in « Das Tierreich », p. 626.
Danuria angolensis Rehn 1912, Proc. U. S. Nat. Mus. 42, p. 470, fig. 12 (*syn. nov.*).
Danuria angolensis Werner 1916, Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, LXVI, p. 287-292.
Danuria angolensis Giglio-Tos 1927, Mantidae in « Das Tierreich », p. 627 (*partim*).
Danuria serratodentata Werner 1916, Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, LXVI, p. 287-292, fig. 9, i, k.

BAS-CONGO: Mayidi, 1942, 1 ♂, 1 ♀ iuv. (Rev. P. Van Eyen).
TSHUAPA: Yolo, VI-1937, 5 ♂♂ (Buckinck).
KASAI: Tshikapa, 1926, 1 ♂ (Dr. Guillot); Luluabourg, Katoke, 1939, 1 ♂ (R. P. N. Vankerckhoven); Hemptinne-St. Benoît, 1 ♀ (P. Callewaert).
SANKURU: Kabinda, 1935, 1 ♂ e 1 ♀ (P. Henrard); Lomani Km. 234 du B. C. K., 3 ♂♂, 3 ♀♀ (Don R. Mayné); Lomani, Kambaye, IX-1930, 1 ♀ (P. Suarri).
MANIEMA: Kasongo, 1 ♀ (Lt. Van Delft); Km. 345 de Kindu (nuit), 2 ♂♂ (Dr. Russo); Lusindoi: 20-VIII-1911, 1 ♂ (L. Burgeon).

SUD-KIVU: Niemba-Kalembelembe, VII-1918, 1 ♂ (R. Mayné).

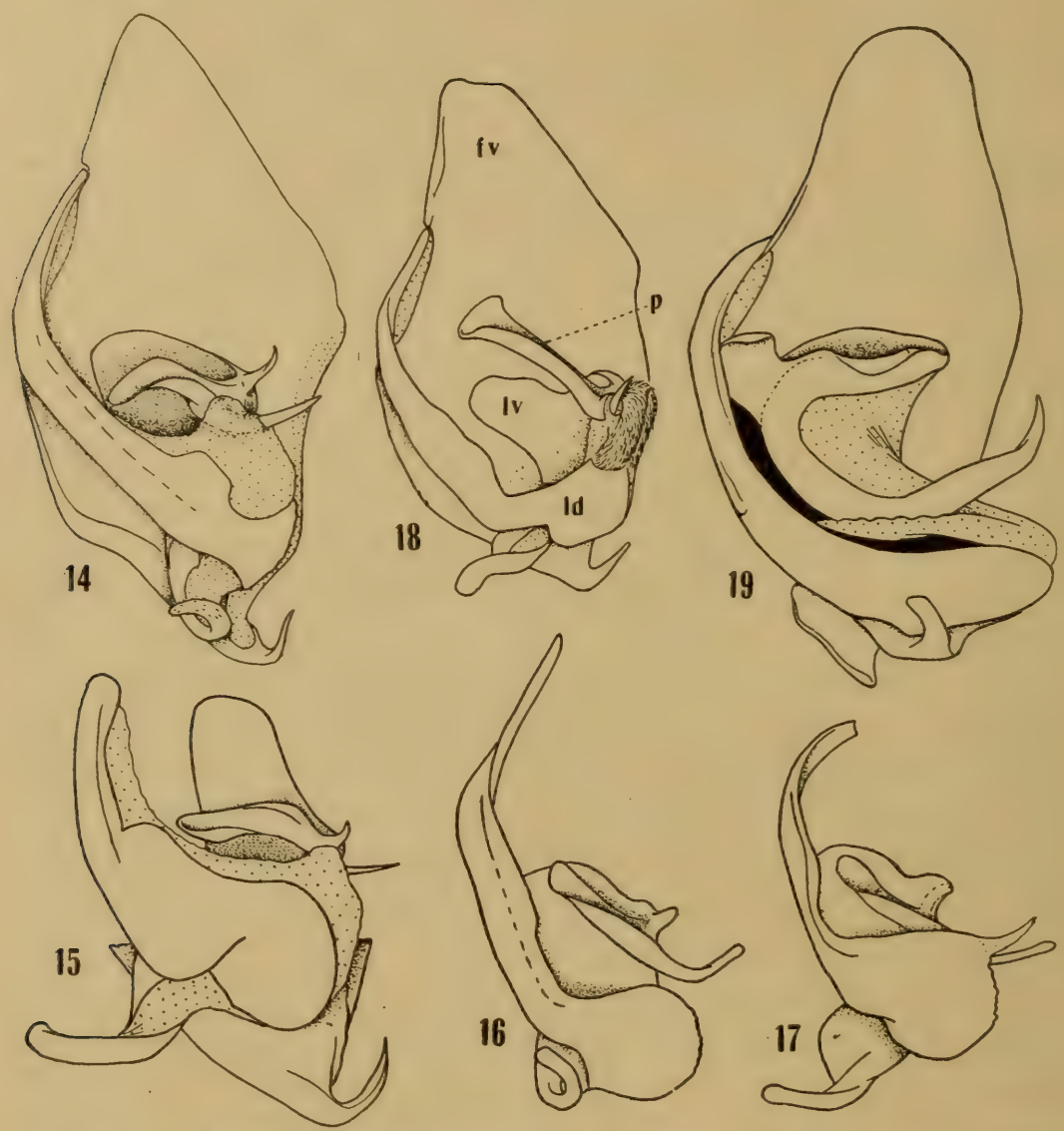
TANGANIKA: Kabalo, IX-1933, 1 ♂ (A. Becquet); Environs de Lusaka, 1-IX-1912, 1 ♂ (Dr. Stappers); Ruisseau Kompinda à Mozonde, 29-VIII-1912, 1 ♂ (Dr. Stappers).

HAUT-KATANGA: Elisabethville, X-1934, 4 ♂♂ (Ch. Seydel); IX-1911, 1 ♂ (Miss. Agric.); I-1912, 1 ♂ (Don S. R. Zool. Anvers); 1 ♂ (Dr. Walravens). Savane de Lukonzolwa, 14-X-1911, 1 ♂ (Dr. Bourguignon). Katanga, 1929, 1 ♂ (M. Timmerhans).

LUALABA: Lubudi, 1947, 1 ♀ (R. Clair); Kamina, 1950, 1 ♂ (Dr. Buls); Kansenia, 15-IX - 15-X-1930, 4 ♂♂ (G. F. de Witte); N'Gule, 5-X-1930, 1 ♂ (Don Ec. Méd. Trop. B); Kapiri, 15-X - 21-XI-1930, 1 ♂ (G. F. de Witte); Kafakumba, IX-1924, 9 ♂♂, 2 ♀♀ (F. G. Overlaet): 1928, 1 ♂ (F. G. Overlaet); Kaniama, 1931, 1 ♀ (R. Massart); Kinda, 6-XI-1914, 1 ♀ (L. Charliers).

Di questa specie descritta e citata varie volte su sole femmine, non era mai stato riconosciuto il maschio, poichè, come ho potuto rendermene conto grazie alla ricca serie di esemplari di entrambi i sessi presenti in questa collezione, esso è sprovvisto del lobo apicale dei femori intermedi; tale lobo è invece di norma presente e ben sviluppato nelle femmine. Poichè a questo carattere si era usi dare un'importanza fondamentale nella distinzione delle specie, è facile comprendere come REHN, trovandosi in possesso di un solo maschio, abbia ritenuto di dover creare per esso la nuova specie *D. angolensis*: il disegno e la precisa ed esauriente descrizione fornitaci dall'A. corrispondono fin nei minimi particolari con gli esemplari a mia disposizone. E' invece incomprensibile come GIGLIO-TOS (1927) nella sua monografia sui Mantodei abbia passato in sinonimia con *D. angolensis*, la sua *D. kuangana* (GIGLIO-TOS, 1914), istituita su femmine e larve: infatti gli individui di quest'ultima specie hanno la metazona lunga circa 4 volte la prozona (rientrano quindi nel gruppo di specie a pronoto gracile e lungo, e sono da considerarsi come appartenenti alla *D. gracilis* (Sch.-Sch.) mentre la specie di REHN, come appare chiaramente dalla descrizione e dalla figura, appartiene al gruppo di specie a pronoto più breve e robusto, con metazona lunga 2,5 volte la prozona o poco più. Anche nella chiave dicotomica del gen. *Danuria* riportata dallo stesso Autore nell'opera citata, erroneamente *D. angolensis* è indicata come fornita di metazona lunga più di tre volte la prozona. Già WERNER (1916) dubitava che *D. angolensis* non fosse da considerarsi piuttosto quale maschio di *D. serratodentata*; egli però manteneva ancora distinta quest'ultima specie da *D. barbozae* per il diverso sviluppo dei lobi preapicali dei femori mesotoracici in entrambe le forme: giusta-

mente GIGLIO-TOS ha riunito *barbozae* e *serratodentata* in un'unica specie.



Figg. 14-19. - Apparato copulatore maschile delle specie dei generi *Danuria* e *Paradanuria;* il fallomero dorsale di destra non è disegnato. 14. *D.* (*Danuria*) *buchholzi* Gerst., di Costermanville. 15. *D.* (*Danuria*) *gracilis* (Sch.-Schind.), del Kwango. 16. *D.* (*Danuria*) *impannosa* Karsch, di Beni Sciangul. 18. *D.* (*Danuriodes*) *kilimandjarica* Sjöst., di Elisabethville. 19. *Paradanuria bolauana* (Sauss.), della Somalia Italiana. *fv.* fallomero ventrale;; *ld*, *lv*, lamina dorsale e lamina ventrale del fallomero dorsale di sinistra: *p*, pene

La ricca serie di individui di *D. barbozae* a mia disposizione mi ha inoltre consentito di studiare la variabilità intraspecifica delle *Danuria* e di valutare quindi la maggiore o minore bontà dei caratteri usati nella classificazione delle specie di questo genere.

Desidero porre subito in evidenza come, nel maschio, alcune caratteristiche dell'armatura genitale non sono rigorosamente definite nell'ambito della specie: infatti, preparando l'apparato copulatore di numerosi individui, ho potuto notare come si passa da casi in cui il processo apicale del fallomero sinistro è diretto posteriormente quasi diritto, ad altri in cui è ripiegato su sè stesso verso l'alto, per arrivare infine a casi in cui, oltre a questa ripiegatura, esso presenta una più o

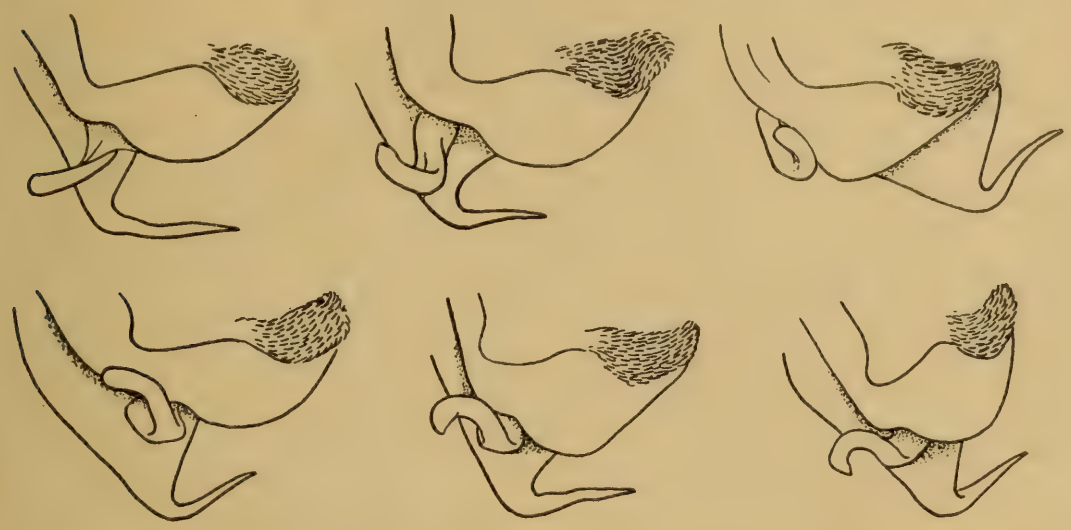


Fig. 20. - Estremità posteriore dei fallomeri ventrale e dorsale di sinistra di *D.* (*Danuriodes*) *barbozae* Bol. per mostrare la variabilità dei rispettivi processi apicali.

meno accentuata torsione della porzione apicale in senso antiorario (fig. 20). Meno variabile è il processo posteriore del fallomero ventrale, il quale è spiniforme, diritto o solo lievemente incurvato, con o senza una lieve strozzatura mediana; abbastanza variabile è invece l'angolo compreso fra questo processo ed il margine laterale destro dello stesso fallomero ventrale (fig. 20).

La variabilità del processo apicale del fallomero sinistro non è in correlazione nè con la mole, nè con altri caratteri, quali, ad esempio, quelli forniti dalle nervature. Anche questa presenta un'ampia variabilità per quanto riguarda la biforcazione della 1ª nervatura ascellare delle ali: tale biforcazione può aver luogo presso la base dell'ala, prima della metà, dopo la metà o anche soltanto a 1/3 dell'apice dell'ala; costante appare invece la biforcazione della nervatura discoidale dell'ala che ha luogo poco dopo la metà dell'ala stessa.

Un altro carattere importante che presenta una notevole variabilità è il lobo apicale dei femori mesotoracici che, di norma, è ben

sviluppato nelle sole femmine: ma anche in queste, su 14 esemplari esaminati, 2 sono sforniti di lobo, 1 presenta una lobatura solo lievemente accennata, 2 presentano un lobo soltanto ad una delle zampe; tutte le altre femmine hanno i femori chiaramente forniti di un lobo più o meno ampio, a margini interni, 1-dentati o, più spesso, 2-dentati. Nei maschi, come ho già detto, la lobatura è completamente inesistente e soltanto alcuni esemplari presentano un accenno di bidenticolazione nel punto in cui dovrebbe trovarsi il lobo.

La colorazione, fondamentalmente bruno-ocracea, sembra essere abbastanza costante, fatta eccezione di alcuni esemplari più scuri che mostrano una certa tendenza al melanismo. Nei maschi la regione costale delle tegmine varia da ocracea a bruno-ocracea; l'area discoidale nella metà anteriore è opaca, nella metà posteriore è subialina; le ali, che presentano la tipica colorazione del genere, hanno, nella gran maggioranza dei casi, l'apice più chiaro. Nelle femmine, gli individui più chiari hanno le tegmine quasi completamente ocracee in modo che lo stigma non spicca su di esse con molta evidenza e altrettanto dicasi di alcuni esemplari molto scuri con tegmine nerastre e stigma bruno-scuro; nella maggioranza degli individui, invece, sulla tegmina bruno-scura, spicca con evidenza la macchia tonda ocracea dello stigma. Costante è pure la colorazione della superficie interna delle anche anteriori (fig. 12).

Nella accurata descrizione del maschio di *D. angolensis* (che come ho già detto è il maschio di questa specie), REHN non ha potuto dare le caratteristiche dell'estremo apicale dell'addome: gli ultimi 4 (o più di rado 3) uriti non presentano la fascia nera al margine posteriore. La lamina sopranale è rettangolare, del doppio più larga che lunga, con gli angoli posteriori arrotondati e lievemente piegata ad angolo al centro del suo margine posteriore a causa della presenza di una carena longitudinale mediana. La lamina sottogenitale è ampia, col margine posteriore subtroncato e angoli posteriori largamente arrotondati; gli stili, brevissimi, sono posti in prossimità di detti angoli in una apposita rientranza. I cerci, conici, sono brevi e non superano il margine posteriore della lamina sottogenitale.

Le variazioni di mole sono particolarmente notevoli nelle femmine; nei maschi, a parità di dimensioni delle varie parti del corpo, possono riscontrarsi notevoli differenze nella lunghezza delle tegmine: queste però non sono mai minori del doppio della lunghezza del pronoto. Il rapporto fra la lunghezza della metazona e quella della prozona si

mantiene abbastanza costante oscillando sempre fra 2,5 e 2,8 con una maggior frequenza attorno a 2,7; la prozona supera sempre in lunghezza il valore della massima larghezza del pronoto e quest'ultima dimensione è di poco superiore a 1/5 della lunghezza totale del pronoto nel maschio e di poco meno di 1/4 nella femmina.

		MASCHI			FEMMINE		
		min.	media	mas.	min.	media	mas.
Lungh. corpo	mm.	73	78	82	67	75	83
Lungh. pronoto	mm.	19	20,5	21,5	22	24,3	25,5
Lungh. metazona	mm.	14	14,9	15,9	16	17,6	19,5
Largh. pronoto	mm.	4,1	4,4	4,7	5,2	5,8	6,4
Lungh. tegmine	mm.	40	43	47	14,5	16,7	19
Lungh. anche anter.	mm.	11,8	12,4	13	13,5	15,2	17
Lungh. femori anter.	mm.	14	15,4	16,2	16,8	19,3	21

Questa specie è largamente diffusa nel Congo Belga centro-meridionale (dall'estremo occidentale fino al Tanganika) ove rappresenta senza dubbio la più comune specie del gen. *Danuria;* è stata inoltre rinvenuta nell'Angola.

Danuria (Danuriodes) congica Giglio-Tos

D. (*Danuriodes*) *congica* Giglio-Tos 1914, Boll. Mus. Zool. An. Comp. R. Un. Torino, XXIX, n. 684, p. 75-76.
Danuria congica Giglio-Tos 1927, Mantidae in « Das Tierreich », p. 626.

KATANGA: 1948, 1 ♀ (Dames de Béthanie).

Questa specie, molto sommariamente descritta in poche righe da GIGLIO-TOS su una sola femmina, non è stata mai più ricordata da altri autori. Credo che l'esemplare qui ricordato, e da me confrontato con il tipo, si possa in effetti attribuire a questa specie, sia per le dimensioni, sia per la particolare spinulazione dei margini laterali del pronoto.

Questa specie è molto simile ai più grandi esemplari di *D. barbozae,* dalla quale si distingue, almeno per quanto riguarda la femmina, per i seguenti caratteri:

— dimensioni del corpo maggiori;

— pronoto con la dilatazione un po' più nettamente definita per la presenza di una sorta di lieve costrizione anteriormente e posteriormente ad essa;

— spinulazione dei margini laterali della metazona distintamente più rada, con le spine chiaramente più acute (cioè con la base più stretta e con l'apice meno arrotondato). Nel tipo, le spine sono anche un po' più lunghe di quanto non lo siano nell'esemplare del Katanga;

— la venulazione trasversale chiara dell'area anale delle ali è presente anche nella metà anteriore dell'area stessa (in *D. barbozae* manca in questa porzione dell'ala, che è completamente affumicata) pur essendo quivi più rada che nel resto dell'ala.

La colorazione delle anche anteriori è come in *D. barbozae;* anche il lobo apicale dei femori mesotoracici è simile a quello di questa specie, mentre secondo GIGLIO-TOS esso dovrebbe essere più stretto e più lungo.

Lungh. pronoto mm. 27,5; lungh. metazona mm. 20; largh. pronoto mm. 6,6; lungh. anche anteriori mm. 17,2; lungh. femori anteriori mm. 21; lungh. tegmine mm. 19,5.

Gen. **PARADANURIA** nov.

(Generotipo: *Danuria bolauana,* Saussure 1869, Mitt. schweiz. ent. Ges., 9, p. 70)

Simile a *Danuria,* gracile. Capo più largo che lungo, con occhi non attenuati verso l'alto, alquanto globosi e sporgenti in avanti. Vertice largo, con due processi conici dietro gli occhi e diritto fra questi processi, senza i due tubercoli acuti presenti dietro gli ocelli come in *Danuria;* medialmente a ciascuno dei due processi retrooculari esiste un profondo solco. Pronoto gracile, lungo, con la metazona carenata, lunga più di tre volte la prozona e molto più lunga delle anche anteriori: queste sono dilatate a paletta all'apice e presentano interi entrambi i lobi apicali. Tegmine ed ali ben sviluppate, ma notevolmente più corte dell'addome nel ♂, molto più abbreviate nella ♀. Apparato copulatore maschile con il processo posteriore del fallomero ventrale lobiforme e non spiniforme come in *Danuria;* pene foggiato a ferro di cavallo, con la branca posteriore più lunga e spiniforme.

Questo genere differisce da *Danuria* per la forma del capo, per il vertice liscio e per la particolare struttura dell'apparato copulatore. Inoltre, mentre per la forma del pronoto e per quella della dilatazione apicale delle anche anteriori si avvicina alle specie del sottogen. *Da-*

nuria, per l'aspetto dei lobi apicali delle stesse anche, ricorda le specie del sottogen. *Danuriodes.* La forma del capo e degli occhi è simile a quella del gen. *Macrodanuria.*

Paradanuria bolauana (Sauss.) (fig. 19)

Danuria (Danuriodes) bolauana, Werner, 1916, Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, LXVI, p. 287-292, fig. 9e. h.
Danuria bolauana, La Greca, 1939, Boll. Lab. Zool. gen. agr. Fac. agr. Portici, XXXI, p. 220.
Danuria bolauana Giglio-Tos 1927, Mantidae, in « Das Tierreich », p. 624.
SOMALIA ITALIANA: Villaggio Duca degli Abruzzi, estate 1923, 2 ♂♂ (Dott. Andruzzi). (*Materiale del Museo Civico di Genova*).

I due esemplari sono abbastanza tipici: in entrambi il lobo superiore dei femori medi è molto piccolo. Le tibie intermedie presentano un minuto lobo triangolare al margine superiore in uno solo degli individui. Nè GIGLIO-TOS (1927), nè WERNER (1919) fanno cenno di tale lobo. Solo nel 1906 lo stesso WERNER fa cenno di una larva di tale specie catturata a Gondokoro (N. Uganda) la quale presentava questo carattere. GIGLIO-TOS (1910) nella sua revisione dei *Vatinae,* afferma di dubitare dell'esatta determinazione di questa larva, poichè ritiene che *D. bolauana* non presenti il succennato lobo alle tibie intermedie e anche nella sua monografia del « Tierreich » (1927), riporta dubitativamente questo reperto.

Il rinvenimento dei due esemplari somali, che sono perfettamente identici in tutti i caratteri, differendo solo per la presenza o assenza del lobo alle tibie intermedie, toglie ogni dubbio in merito e conferma una volta di più quanto ho rilevato nel 1952 a proposito del gen. *Popa,* e cioè che la presenza o assenza del lobo delle tibie non è sempre un buon carattere per la distinzione delle specie nei *Vatinae.*

Gen. **MACRODANURIA** Sjöst.

Macrodanuria elongata (Borre)

TSHUAPA: Flandria, 1935, 1 ♂ (R. P. Hulstaert); Lukolela, 27-III-1926, 1 ♂ (F. G. Overlaet).
UELE: Bambesa, 10-II-1939, 1 ♀ (J. Vrydagh).

Anche questa specie, come quelle dell'affine gen. *Danuria,* presenta individui melanici: infatti il maschio di Flandria è fortemente scuro con il pronoto completamente nero.

La specie è largamente diffusa nell'Africa Tropicale occidentale ed è già nota per il Congo.

OPERE CITATE

CHOPARD L. - 1914 - Insectes Orthoptères. II. Mantidae. In « Voyage Alluaud et Jeannel Afr. Or. », pp. 21-81.

GIGLIO-TOS E. - 1907 - Ortotteri Africani. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Un. Torino, XXII, n. 563.

GIGLIO-TOS E. - 1914 - Mantidi esotici. VII. Vatinae, Ibid., XXIX, n. 684.

GIGLIO-TOS E. - 1927 - *Mantidae*. Das Tierreich, n. 50.

LA GRECA M. - 1952 - Specie nuove e note critiche su Mantodei dell'Africa Orientale. Ann. Ist. Mus. Zool. Un. Napoli, IV, n. 1.

LA GRECA M. e RAINONE A. - 1949 - Il dermascheletro e la muscolatura dell'addome di *Mantis religiosa*. Ibid., I, n. 5..

KARSCH F. - 1889 - Ueber die Gattung *Danuria*. Ent. Nachr., XV, p. 270-275.

REHN J. A. G. - 1911 - *Vatinae*. Gen Insect., fasc. 119.

REHN J. A. G. - 1927 - Contributions to our knowledge of the *Dermaptera* and *Orthoptera* of the Transvaal and Natal. Ann. Transvaal Mus., XII, pp. 1-54.

STAAL C. - 1856 - *Orthoptera cursoria* och *Locustina* fran Cafferlandet. Ofv. Kongl. Vetensk.-Ak. Förh., 1856, pp. 167-170.

WERNER F. - 1907 - *Orthoptera Blattaeformia*. S. B. k. Ak. Wiss. Wien, CXV, pp. 165-266.

WERNER F. - 1916 - Zur Kenntnis afrikanischen und indischen Mantodeen. Verh. zool. bot. Ges. Wien, LXVI, pp. 254-296.

Dr. E. Berio

TRIGONODES HYPPASIA Cram. e *T. EXPORTATA* Guén. (1)

(*Lep. Noctuidae*)

Sono state considerate sinonimi dagli Autori moderni (Hampson, Cat. Lep. Phal. XIII, 27, 1913; Warren, Seitz, III, 332, 1913) le seguenti entità:

Noctua hyppasia Cramer, 1779 (Coromandel) rettificata da Fabricius in *hypatia* e da Hübner in *hypasia*.
Phalaena deliana Stoll, 1790 (Coromandel).
Ophiusa anfractuosa Bdv., 1883 (Madagascar).
Trigonodes acutata Guenée, 1852 (Senegal).
Trigonodes inacuta Guenée, 1852 (Hab. ign.).
Trigonodes exportata Guenée, 1852 (Abissinia).
Trigonodes compar Wlk., 1858 (Cina).

Le caratteristiche di *hyppasia* Cr. nella figura notevolmente artificiosa (riprodotta schematicamente in fig. 1) sono tuttavia evidenti nella regolarità della curvatura della linea prelimbale e nella lunghezza del vertice del triangolo inferiore verso il tornus. Queste caratteristiche si rilevano negli individui asiatici, come ad esempio in un esemplare di Assam schematizzato a fig. 2. Le principali alterazioni della figura di Cramer sono dovute al fatto che il suo esemplare venne figurato ad ali chiuse, il che ne rende mono facili ad apprezzare le proporzioni e le posizioni relative.

Queste stesse caratteristiche, rese più o meno fedelmente, figurano nella *anfractuosa* di Boisduval (riprodotta schematicamente a fig. 3), la cui figura originale ha risentito della fantasia del disegnatore: tuttavia un esemplare esistente al Museo di Parigi etichettato « Ile de France », di piccola statura, è talmente simile nel suo aspetto generale alla figura di Boisduval (Lep. Madag., tav. 15, fig. 6) corretta in base alla diagnosi, da lasciare supporre che possa essere servito di modello all'autore. Anche in detto esemplare sono evidenti le caratteristiche sopra menzionate.

---

(1) Nota - *Chalciope* Hb., typ. *Phalaena mygdon* Cr. (Moore, 1884), non può essere usato per questo genere. *Trigonodes* Gn., typ. *Phalaena hyppasia* Cr. (Moore, 1884), sembra essere il nome generico più antico per questo genere.

Delle tre « specie » di Guenée solo della terza (*exportata*) ho potuto rinvenire un cotipo al Museo di Parigi, e per le prime due non posso esaminare che le diagnosi. Della prima, ossia di *acutata* Guenée dice « ligne subterminale à peine arcuée »; l'identità con *hyppasia* pare evidente e lo stesso Guenée dubitava che potesse essere una specie diversa, ritenendola una probabile varietà di quella.

Nel materiale asiatico, australiano e africano che ho potuto vedere è facilmente rinvenibile la entità qui esaminata, caratterizzata come l'individuo di Assam di cui ho fatto cenno. Il suo apparato genitale (fig. 6 A e 6 B, valve sinistra e destra) è caratterizzato dalla asimmetria valvare molto comune nelle *Catocalinae*; da un ipofallo pure bilateralmente asimmetrico e dalla forma degli arpagoni oltre che del contorno della valva.

In particolare è notevole che negli esemplari asiatici lo schaphium (= uncus) è molto largo, fusiforme (fig. 6 C) mentre in quelli africani è stretto (fig. 7). Inoltre, mentre di questo carattere non ho rinvenuto forme di transizione nemmeno nel materiale delle Comore e di Seicelle, vi è una serie di passaggi per quanto riguarda la forma degli arpagoni o meglio della loro parte centrale che si assottiglia nella valva destra e si oblitera nella sinistra procedendo dalle regioni asiatiche a quelle africane più a sud.

Mi pare evidente l'esistenza di una unica specie, che appare in una sottospecie asiatica e una africana. I nomi e la distribuzione geografica, secondo quanto ho potuto vedere, sarebbero:

Trigonodes hyppasia Cr. (= *hypatia* F., = *hypasia* Hb.).

subsp.: **hyppasia** Cr. (= *compar* Wlk.): Cina, India, Assam, Tonchino, Cocincina, Australia.

subsp. **anfractuosa** Bdv. (= *acutata* Gn.): Seicelle, Comore, Madagascar, Mauritius, Congo Belga, Kamerun.

Insieme con gli esemplari africani ho rinvenuto però un'altra entità, caratterizzata da una linea submarginale più irregolarmente curva e da un angolo molto meno appuntito nel triangolo inferiore verso il tornus (fig. 5) e soprattutto da un apparato genitale ben distinto (fig. 8 A, 8 B, 8 C, 8 D) sia per la forma degli arpagoni, che per il contorno delle valve, sia per il rivestimento apicale del penis; apparato che pure mostra evidente la sua parentela nella forma della parte inferiore delle valve, nella sommità dello scaphiun (= uncus) e nel particolare

rigonfiamento centrale dell'arpagone che esternamente si spinge in fuori a coprire il contorno della valva.

La figura di *deliana* Stoll (v. schematica fig. 4) presenta nella antemarginale qualcosa che adombra la curva fatta da questa linea, ma l'incertezza dei dati positivi derivante dalla evidente distorsione della forma (anche questa è disegnata ad ali chiuse) e soprattutto la man-

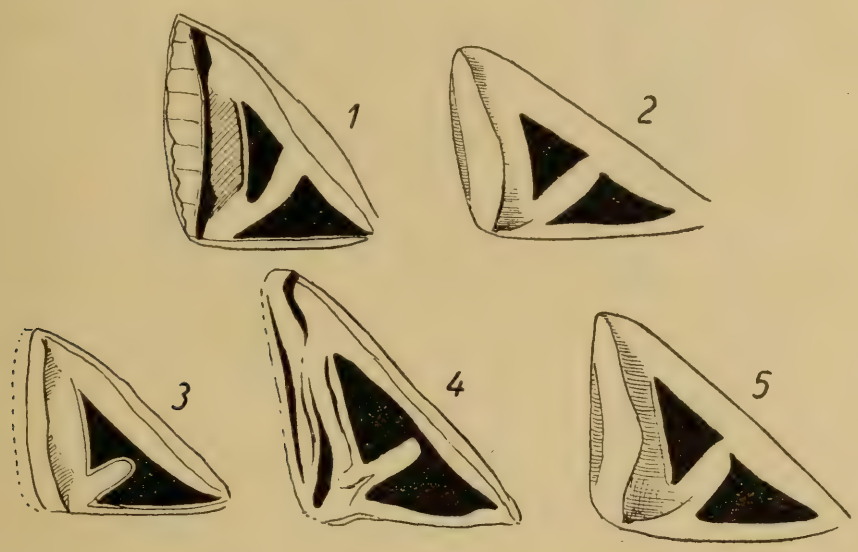


Fig. 1. - *Trigonodes hyppasia* Cramer, riproduzione schematica della Fig. E, pl. 15 di Cramer Uitl. Kapellen.; Fig. 2. - *Trigonodes hyppasia* Cramer, caratteri schematici di un es. dell'Assam; Fig. 3. - *Trigonodes hyppasia anfractuosa* Bdv., riproduzione schematica della fig. 6 Tav. 15 della Faune Entom. Madagascar; Fig. 4. - *Trigonodes deliana* Stoll, riproduzione schematica della fig. 4, pl. 3 di Stoll (Cramer) l. c.; Fig. 5. - *Trigonodes exportata* Gn., caratteri schematici di un es. di Dire Daoua.

canza di esemplari di questo tipo nel materiale asiatico m'impediscono di riferire questa entità a *deliana* che dovrà restare per ora un dubbio sinonimo di *hyppasia* Cr.

Più aderente viceversa è la descrizione di *inacuta* Gn. di cui sodesto Autore dice: « la ligne subterminale est *subitement arcuée* à partir de la 2me inférieure ». E ancora: « L'anfractuosité est placée perpendiculièrement au côté, au lieu d'obliquer en dédans, *en sorte que l'angle esterne du triangle basilaire* est notablement *moins aigu* ».

A malgrado di questi dati abbastanza precisi, fino a che non sia rinvenuto il tipo e non si sia esaminato l'apparato genitale credo consigliabile mantenere dubbia questa identificazione, tanto più che l'abitato di *inacuta* è ignoto e che il cotipo di *exportata* esistente a Parigi permette un riferimento preciso.

Fig. 6. - *Trigonodes hyppasia* Cramer, ♂ dell'Assam: *A* valva sinistra; *B* valva destra; *C* scaphium (= uncus); *D* penis; Fig. 7. - *Trigonodes hyppasia anfractuosa* Bdv., scaphium.

Trigonodes exportata Gn. (= *inacuta* Gn. ?): Eritrea, Abissinia, Basso Scebeli (Somalia). Congo Belga, Dar-es-Salam, Seicelle.

Per ora, quindi, questa seconda entità viene designata con:

ELENCO DEGLI ESEMPLARI ESAMINATI

Trigonodes hyppasia hyppasia Cr.

1 ♂ Museum Paris, Assam. Cap. Treille, 1900, prep. Berio n. 729.
1 ♀ Cho Gauh (Tonkin), Coll. L. & J. De Joannis, Museum Paris.
1 ♀ Houang du Thi (Tonkin), idm.
1 ♀ Tonkin, Bach Mai, 20-IV-1927. Coll. Acheray, Museum Paris.
1 ♂ Tonkin, Région de Hoa-Bin. A. de Cooman, Museum Paris, prep. n. 731.
1 ♂ Thudammot, Cochin-Chine. Coll. De Joannis, Coll. m. da Museum Paris, prep. n. 733.
1 ♂ Env. Saïgon, Poillane, 1921. Museum Paris, prep. n. 730.
1 ♂ Australie. Coll. De Joannis, Museum Paris, prep. n. 732.

Fig. 8. - *Trigonodes exportata* Gn., ♂ cotipo dell'Abissinia: *A* valva sinistra; *B* valva destra; *C* scaphium (visto leggermente di sotto); *D* penis.

Trigonodes hyppasia anfractuosa Bdv

1 ♂ Comores, Mayotte. L. Hamblot, 1884. Museum Paris, Det. Mabille: « *Trig. anfractuosa* B. ».
1 ♂ G. de Comore. L. Pobéguin, 1899, Museum Paris, prep. n. 734.
1 ♂ Seychelles. Coll. De Joannis, Museum Paris.
1 ♂ Iles Seychelles, Mahé. Ch. Alluard, 1892. Museum Paris. Det. De Joannis: « *Trig. anfractuosa* B. ».
1 ♂ Ile de France, Ile Maurice. Museum Paris, prep. n. 735.
1 ♂ Luçon, Laglasse. Museum Paris.
1 ♂ Congo Belge, Reg. Lac Kivu, Kadjudju, III-1932. Guy Babault. Museum Paris.
1 ♂ Tananarive, Madagascar, IV-1930. A. W. Kampf. Coll. m., prep. n. 698.
1 ♀ Kamerun, Bota, 1-XII-1936. A. Kampf. coll. m. ab. *hyppasiana* Strd.
1 ♂ Sankuru, Luluaburg, 10-VI-1952. Congo Belge. Dr. M. Fontaine. Museo Tervuren, prep. n. 694.
1 ♀ Eala, 1926. Congo Belge. J. Ghesquière. Museo Tervuren.
1 ♂ Dimbelenge, 4-III-1951. Congo Belga. Dr. Fontaine. Museo Tervuren, prep. n. 697.
1 ♀ Sankuru, Dimbelenge, 22-III-1951. Dr. M. Fontaine. Museo Tervuren.

Trigonodes exportata Gn.

1 ♂ Abyssinie, cotipo di Guénée, esaminato solo apparato genitale. prep. Viette n. 2805. Museo Parigi.
1 ♂ Dorfù, Eritrea, 20-X-1938, leg. Vaccaro. Museo Genova.
1 ♀ Dorfù, Eritrea, 17-IV-1939. leg. Vaccaro. Museo Genova.
1 ♀ Dorfù, Eritrea, 1939. leg. Vaccaro. Museo Genova.
1 ♂ Monte Savour, Eritrea, 9-V-1938. leg. Vaccaro. Museo Genova.
1 ♂ Monte Savour, Eritrea, 1939. leg. Vaccaro. Museo Genova.
1 ♂ Diré Daoua, Abyssinia, 11 juill. 1926. Don de H. Ungemach. Museum Paris.
1 ♀ Basso Scebeli, Somalia, m. 70, 8-I-1940. leg. Romei, Coll. m.
1 ♂ Genale, Somalia, m. 70, 27-XII-1939. leg. Romei. Coll. m. prep. n. 695.
1 ♀ Dar-es-Salam, 1913. leg. Köller. Coll. m.
1 ♀ Dar-es-Salam, IX-1913. leg. Köller. Coll. m.
1 ♂ Elisabethville, XII-1937. Ch. Seydel. Congo Belga. Museo Tervuren. prep. 696.
1 ♀ Sankuru, Dimbelenge, 15-XII-1930. Dr. M. Fontaine. Museo Tervuren.
1 ♂ Seychelles. Coll. De Joannis. Museum Paris.

Porgo sentiti ringraziamenti: ai Sigg. Basilewsky e Berger del Museo di Tervuren, al Sig. Paul Viette del Museo di Parigi e al Dr. Capra del Museo di Genova che mi hanno dato in comunicazione il materiale dei rispettivi Musei, e al Sig. P. Viette per avere particolarmente compiute ricerche nelle collezioni e avermi fornito con squisita e premurosa cortesia il preparato del cotipo menzionato nel testo.

F. CAPRA

LA *VIPERA BERUS* L. IN PIEMONTE

(Tav. I e II)

Le conoscenze sulla distribuzione e frequenza della *V. berus* L. in Piemonte sono assai scarse e contradittorie. Già il v. Welden (1824) nella sua monografia del Monte Rosa la citava per l'Ossola, poi De Filippi (1861) accennava incidentalmente alla presenza di questa specie in una palude in località « Puneigen » presso Andermatten (ora Chiesa in Val Formazza), ma Bazzetta (1884-1885) cerca di dimostrare che le indicazioni del De Filippi per il lago di Antilone (Puneigen m. 1600 s.m.) sono dovute a notizie di raccoglitori poco scrupolosi e non a raccolte od osservazioni personali del De Filippi, e Camerano (1885) accettò tale opinione, escludendo la presenza della *V. berus* L. per l'Ossola, riferendo anche la *berus* e la *prester* di v. Welden alla *Vipera aspis* L.

De Betta mentre dapprima (1874) accennava ad esemplari di *V. aspis* del Piemonte con « la fascia dorsale quasi continua » e che « meritano una particolare menzione i bellissimi esemplari delle regioni alpine dell'alta Valsesia inviatimi dall'egregio prof. Calderini di Varallo, ed i quali potrebbero essere a prima vista scambiati per *Pelias berus* » in seguito (1880) citò un esemplare di *V. berus* raccolto dallo stesso Calderini. Ma il Marco (1907) in una monografia della Valsesia, in un semplice elenco di nomi di animali, mentre dà conferma della *V. aspis* (con le var. *virescens* e *immaculata* del Calderini), la *V. berus* la cita con dubbio.

Lessona (1879) scrive di un esemplare di *V. berus* raccolto a Monasterolo (Lanzo, leg. Comba) ed accenna alla cattura di un altro esemplare a Pocapaglia (Bra, leg. Craveri) nel 1867, da lui non visto.

Ma il Camerano nella sua monografia (1888) ricordò per il Piemonte solo l'esemplare di Monasterolo (1), citato dal Lessona, ed

(1) Alcuni degli esemplari di Viù (Valli di Lanzo) attribuiti dal Camerano alla *V. aspis* (1888, p. 8-12), per il muso appiattito ed il disegno a zig zag possono far pensare alla *V. berus*, però hanno tutti due serie di scaglie sottoculari.

anche il Vandoni (1914) riporta per il Piemonte solo tale località e scrive « in altra parte di tale regione, come il Peracca mi assicurò recentemente, la *V. berus* non fu mai rinvenuta ».

Mentre nel volume del Piemonte della Guida del Touring (1940) è segnalata la presenza del Marasso palustre senza specificarne la località, Tortonese (1942) nel suo catalogo non ricorda per il Piemonte che il vecchio esemplare già citato dal Lessona.

In conclusione l'unico reperto sicuro finora noto per il Piemonte era quello di Monasterolo.

In realtà invece le antiche citazioni per la Valsesia, e molto probabilmente anche quelle per l'Ossola (di tale regione non ho visto materiali) sono esatte, poichè nelle collezioni erpetologiche del Museo di Genova ho ritrovato un bell'esemplare adulto di *V. berus* dell'alta Val Sesia avuto dal Calderini nel 1871 ed uno giovane preso presso Riva Valdobbia nell'VIII-1872 da Abdul Kerim, il persiano che, alle dipendenze del Marchese Giacomo Doria, provvedeva a raccolte zoologiche per il Museo di Genova.

Non solo, ma la *V. berus* si estende anche nel Biellese, come ho fatto cenno (1953) in una nota sulla fauna scritta per una « Guida del Biellese » in preparazione e pubblicata preventivamente nel « Notiziario Economico » della Camera di Commercio di Vercelli.

Infatti negli anni dal 1928 al 1939 ho avuto occasione di catturare personalmente 4 adulti e 6 giovani nella Valle Chiobbia, vallone che da Cima di Bo scende nella Valle del Cervo, e ne ebbi un adulto preso sopra S. Giovanni d'Andorno, sulla strada per Oropa.

Gli esemplari della Valle Chiobbia vennero in parte catturati nelle immediate vicinanze dell'Alpe Finestre, alcuni anzi tra le baite, a 1700 m.s.m., due nel vallone del Rio di Monte Rosso del Croso tra i 2000 e 2100 m., uno nei « ciapei » (macereti) a S. di C. Rascà (C. Ruscà delle Tav. al 25.000 dell'I.G.M.), lungo il sentiero che sale all'Alpe Giasset a 1900 m.

Ora è interessante notare che mentre gli esemplari catturati nell'alta Valle Chiobbia, oltre i 1700 m., appartengono tutti alla *berus*, all'Alpe Le Piane, m. 1300, ho raccolto oltre ad un solo esemplare di *V. berus* (5-VIII-1937) anche vari esemplari di *V. aspis* L. (1 es. 17-VIII-1931, n. 31421 Cat. Mus. Genova; 1 es. 22-VIII-1947 e 1 es. VIII-1949, C. 34487 M. G.; 2 es. VIII-1951, C. 35121 M.G.) la quale mi risulta assai frequente nel fondo valle a Montesinaro e principalmente al cimitero di Rosazza (Valle del Cervo).

L'osservazione che la *V. berus* prediliga nelle Alpi le zone più elevate mentre la *V. aspis* è più frequente nel fondo valle era già stata fatta per la Svizzera dal Fatio (1872), ma principalmente da F. Müller (1884), come risulta anche dalla carta annessa al suo lavoro sulla distribuzione delle vipere in Svizzera.

E' certo che la *V. berus* nelle Alpi sale più in alto, fino ai 2800 m.s.m., che non la *V. aspis*.

La presenza della *V. berus* nel Biellese, e ritengo anche in molte, se non in tutte, le altre valli a S.E. del Monte Rosa, si collega con la sua diffusione e frequenza nelle Alpi Centrali (Vandoni 1914, p. 237) mentre è in contrasto con la mancanza, o almeno la grande rarità, nelle Alpi Occidentali. Questo fatto presenta una certa analogia con la distribuzione di alcune specie di animali e piante che raggiungono nel Biellese il loro limite occidentale.

Questo habitat alpino era rimasto sconosciuto alla maggiore parte degli antichi autori italiani; tanto che il Camerano (1888, p. 40) affermava trovarsi la *Vipera berus* in Italia « principalmente nella Valle del Po, dove abita regioni meno elevate (2), o in qualche luogo delle prealpi ».

Infatti le prime segnalazioni della *Vipera berus* per l'Italia si riferiscono alla bassa Pianura Padana e precisamente al Veronese (*Vipera chersea*, Angelini, 1817, Massalongo, 1854, ecc.), al Mantovano (*Vipera limnaea* Bendiscioli, 1826), successivamente veniva citata per

(2) Della *V. aspis*.

il Pavese (Prada 1840), a cui De Betta (1863, 1874, 1880) aggiunge i dintorni di Rovigo, di Venezia e le paludi del Friuli, ed infine venne indicata del Ferrarese (Jan 1863, Camerano 1888, Boulenger 1896, ecc.).

La diffusione e la frequenza della *Vipera berus* nella bassa Pianura Veneta venne discussa e messa in dubbio dal Ninni (1879, 1880) che ne limitava la presenza al basso Veronese e riteneva le segnalazioni del Marasso palustre dovessero riferirsi per lo più alla *Vipera aspis* L. o al *Tropidonotus tessellatus* Laur.; anche Schreiber (1912, p. 622) asseriva mancare la *V. berus* nelle paludi del Friuli, avendovi egli trovato solo il *Tropidonotus tessellatus*.

Non ostante queste obiezioni è certo che la *Vipera berus* è realmente diffusa nella bassa Valle Padana perchè segnalata, almeno in parte, su materiali di sicura provenienza da autori di indiscussa autorità come De Betta (3), Camerano, Boulenger.

Io stesso ho potuto vedere anni fa, al Museo di Verona, vari esemplari della collezione De Betta, che sono indubbiamente *V. berus* di Casaleone (Valli del Veronese, m. 16 s. m.) e del F. Tartaro; anche Camerano (1888, p. 24) cita una ♀ di Casaleone, che si trova ancora al Museo di Torino (Tortonese 1941, p. 222), e del Ferrarese (Copparo, Isola d'Ariano, ♂, ♀ ♀); Boulenger (1896, p. 481) nel suo Catalogo dei Serpenti del Museo Britannico ricorda due esemplari di Chioggia (Venezia, leg. H. F. Henkel) e altri due di Ferrara (leg. Prof. J. Bianconi).

Mentre è così accertata la sua presenza da una parte nelle Alpi ad una certa altitudine e dall'altra nella bassa Pianura Padana, la *Vipera berus* parrebbe mancare, o essere estremamente rara, nella zona collinare negli anfiteatri morenici, nei ripiani diluviali della Valle Padana, dove è pressochè ovunque diffusa e più o meno frequente la *Vipera aspis*.

---

(3) Sono dubbi, come ritiene Ninni, i dati del De Betta ricavati dalla letteratura e dalle informazioni di corrispondenti, senza il controllo personale degli esemplari.

L'unico esemplare, a me noto dalla letteratura (Lessona 1879 e AA.) di regione intermedia è quello di Monasterolo (allo sbocco della Valle di Lanzo, m. 468 s. m., circa 20 Km. a N.W. di Torino) (3 bis).

La Pianura Padana viene per lo più considerata come il limite meridionale dell'areale della *Vipera berus* in Italia, perchè la *Vipera chersea* di Bonaparte (1835, nec L.) dei prati sassosi dei monti di Ascoli è la *Vipera ursinii* Bonaparte e non la *V. berus* L. (Boulenger 1893); così pure appartengono a detta specie gli esemplari del Gran Sasso d'Italia citati come *V. berus* da Camerano (1888, p. 24, come è confermato dalle figg. 16, 17, 18 della tav. I della sua Monografia; si veda anche Boulenger 1893, p. 596, nota; Tortonese 1942).

Però più recentemente Lepri (1923) asserì di aver raccolto la *Vipera berus* sul gruppo del Monte Velino, o dei Monti Vestini (Abruzzo Aquilano); nella stessa regione è abbastanza comune anche la *V. aspis*, ma più in basso non oltre i 1500 m. mentre gli esemplari di *berus* li raccolse verso i 2000 m. ed oltre in mezzo ai bassi ginepri sul M.te Cagno e sul M.te Rotondo, e riteneva di poter « escludere assolutamente che nell'Italia centrale e meridionale viva la *V. berus* nella zona della collina e in pianura ».

Dai cenni descrittivi di Lepri pare che realmente egli abbia avuto sott'occhi delle *V. berus*. Sarebbe perciò oltremodo interessante confermare su nuovi e più abbondanti materiali la presenza e la diffusione della *V. berus* nell'Appennino centrale e le probabili differenze rispetto alla forma delle Alpi (4).

D'altra parte la presenza nell'Appennino di vari elementi alpini o boreali o centro-europei, spesso con forme endemiche vicarianti (5),

---

(3 bis) Bettoni (1884, p. 72 e 207) riferisce alla *Vipera berus* una vipera citata da W. Menis (1837, p. 296) col nome di *Coluber berus* come comune a Capriano del Colle (a S. di Brescia, m. 116 s. m.) ed un esemplare di Gardone Val Trompia. Ritengo senz'altro errata la citazione per Capriano; forse può riferirsi alla *V. berus* l'esemplare della Val Trompia, se raccolto sui monti. Il prof. G. M. Ghidini mi riferisce che nei dintorni di Brescia egli ha osservato solo la *Vipera aspis*.

(4) Saint Girons (1952, p. 58) è propenso a considerare anche la *V. ursinii* Bnp. e le sue razze orientali e le *V. berus bosniensis* Boett. e *berus seoanei* Lat. come forme recentemente separate dalla *V. berus* in rapporto al loro habitat residuo postglaciale e più che le differenze morfologiche trova importanti le differenze etologiche e fisiologiche.

(5) Ricordo come tipici esempi il Camoscio d'Abruzzo (*Rupicapra ornata* Neum.), l'Arvicola delle nevi (*Chionomys nivalis* Martin) tra i mammiferi e molti insetti come la *Mannerheimia aprutiana* Gridelli (Staph.), la *Semiadalia notata* Schn. (Cocc.), alcune *Chrysochloa* (Col. Chrysom.) tra i coleotteri, l'*Aeropus sibiricus* L. e la *Podismā Silvestrii* Salfi (Acrid.) tra gli ortotteri, ecc.

mi pare possa avvalorare la probabilità dell'esistenza di qualche stazione di *V. berus* anche nell'Appennino Abruzzese.

La *V. berus* venne anche indicata da Damiani (1923, p. 113) come non frequente all'Isola d'Elba, nel parco della Villa S. Martino, ma ritengo tale citazione estremamente dubbia.

Un fatto interessante e degno di essere notato è il differente comportamento ecologico della *Vipera berus* in rapporto all'habitat.

Infatti mentre nella Valle Chiobbia, come io stesso ho ripetutamente osservato, e come viene indicato per le Alpi in genere ecc. e per l'Abruzzo (Lepri), la *Vipera berus* frequenta i pendii soleggiati e cespugliosi, i pascoli asciutti, i macereti, nella bassa Pianura Padana essa vive nelle zone paludose, nei prati irrigui (6), nelle risaie, tanto che venne volgarmente denominata « Marasso palustre » (7).

Per questa differenza ecologica delle popolazioni della bassa pianura che, come si è visto, sono anche geograficamente separate dalle popolazioni delle alte valli del versante meridionale delle Alpi, sarebbe interessante uno studio accurato su materiale in serie delle varie popolazioni, poichè è forse probabile che la *Vipera berus* della bassa Pianura Padana possa rappresentare una razza distinta (8).

Sono infatti già state descritte due razze meridionali della *Vipera berus;* una è la *V. berus seoanei* Lataste 1878 per le popolazioni isolate del N.W. della Penisola Iberica: Monti della Galizia e Monti Cantabrici; l'altra è la *V. berus bosniensis* Boettger 1888, della Bosnia, Er-

---

(6) Fatio (1872, p. 216) scrive che nelle Alpi Svizzere « è principalmente nelle località sassose disseminate di cespugli e ben esposte al sole che la *berus* si tiene di praferenza, tuttavia si può incontrare sia sulle strade di montagna, sia nelle praterie anche paludose e presso le nevi eterne ».

Boulenger (1913, p. 238) rileva egli pure il contrasto delle abitudini della *V. berus* che nel Nord frequenta di preferenza le lande secche, le brughiere sabbiose, le alture ben esposte al sole, mentre nelle pianure d'Italia essa dimora nelle località paludose.

Altri AA, come Vandoni (1914), Angel (1946) accennano alla ecologia della *V. berus*, ma senza approfondire l'argomento.

(7) Secondo Ninni però il nome di Marasso nel Veneto viene attribuito al *Tropidonotus tessellatus*.

(8) In tal caso il nome da attribuire sarebbe quello di *limnaea* Bendiscioli 1826.

zegovina, Montenegro, Albania, che raggiunge a N. l'alto Carso: Selva di Tarnova (9).

Onde agevolare ulteriori studi comparativi sulla *V. berus* d'Italia dò alcuni cenni descrittivi, una tabella e fotografie (Tav. I e II) del capo di 9 degli esemplari del Biellese e Val Sesia esaminati.

La forma del capo è piuttosto variabile, però è sempre ben appiattito con muso rotondo e canthus talora un po' rialzato ai lati; rostrale per lo più appena più alta che larga (7 es.) o così alta (3 es.) o un po' più larga che alta (3 es.); per lo più due apicali (10 su 13); frontale ben sviluppata per lo più un po' più lunga che larga, di rado circa così lunga che larga; distanza fra rostrale e frontale un po' più lunga che la frontale; parietali per lo più più lunghe della frontale, ma spesso più o meno suddivise irregolarmente in squame o almeno con accenni di scissione, solo 3 es. hanno le parietali intiere; sopraculari separate dalla frontale da una serie di 1-4 squame; 7-11 squame attorno all'occhio, per lo più 9-10; la preoculare superiore separata dalla nasale; 3 o 4 sottoculari in serie semplice o in parte raddoppiata, solo in due esemplari (n. 7 e 8 della tabella) vi sono due serie regolari di sottoculari; 9 sopralabiali, di cui per lo più la 4.a e la 5.a sotto l'occhio.

Squame dorsali in 21 serie, un solo es. con 19 ed un altro con 23; ventrali nei ♂♂ 143-149, nelle ♀♀ 147-156; subcaudali nei ♂♂ 33-37; nelle ♀♀ 23-31. La lunghezza della coda nei ♂♂ corrisponde a 7,65-8,29 della lunghezza totale, nelle ♀♀ a 9,460-10,914.

Il colore generale del dorso è più o meno grigio o grigio-bruno con il classico disegno a X sul capo e la fascia scura dietro l'occhio; la fascia bruna ondulata in certi esemplari è intera e regolare, ma assai spesso è più o meno interrotta ed in un giovane es. di Alpe Finestre suddivisa in macchie romboidali trasverse.

In complesso la *V. berus* del versante sudorientale del Monte Rosa (Val Sesia, Biellese) per la tendenza al frazionamento delle parietali ed al raddoppiamento della serie di squame sottoculari pare differisca dalla *V. berus* tipica del Nord e Centro Europa e piuttosto si avvicini alla forma dello Schneeberg (Bassa Austria), di cui fa cenno Schwarz (1936, p. 196), e alla *V. berus bosniensis* Boettger.

---

(9) Schreiber (1912, p. 620) nella Balcania, oltre alla *bosniensis* delle montagne, distingue anche una var. *pseudaspis* Schreiber, delle basse pianure della Slavonia, forma che Schwarz (1936, p. 208) e Mertens e Müller (1940, p. 55) considerano sinonimo di *bosniensis*.

VIPERA BERUS l

	Numero di catalogo	LOCALITÀ E DATA	Sesso	Lungh. totale mm.	Lungh. coda mm.	Lungh. tot. / Lungh. coda	Squame			Cap	
							ventrali	s. caudali	serie trasversa	lungh. mm.	
1	33638 / 1063 M.	Monte Rosso del Croso Vall. E. m. 2000, 30-VIII-933	♂	481	61	7,885	149	33	21	17	
2	32286 / 1063 H/b.	Cima Rascà, sentiero A. Giasset - m. 1900, 3-IX-1934	♂	480	60	8	143	35	21	18	
3	30818 / 1063 / c	Alpe Finestre m. 1730, -VIII-1928	♂	306	40	7,65	143	37	21	13	
4	33637 / 1063 L/b	Alpe Finestre 28-VII-1930	♂	224	27	8,29	147	36	21	11	
5	30818 / 1063 /a	Alpe Finestre VIII-1928	♀ ?	--	—	—	—	—	—	23	
6	33637 / 1063 L/a	Alpe le Piane m. 1300, 5-VIII-1937	♀	588	59	9,901	147	29	21	20	
7	34485 / 1063 N	S.Giovanni d'Andorno strada per Oropa, m. 1300, est. 1930	♀	570	55	10,363	147	31	21	18	
8	30818 / 1063 /b	Alpe Finestre VIII-1928	♀	263	27,5	9,6	148	29	21	12	
9	32286 / 1063 H/a	Monte Rosso del Croso Vall. E., m. 2100, 19-IX-1934	♀	232	24,5	9,469	147	27	21	11	
10	33637 / 1063 L/c	Alpe Finestre 20-VIII-1932	♀	213	21	10,142	154	28	19	11	
11	33637 / 1063 L/d	Alpe Finestre 28-VIII-1939	♀	191	17,5	10,914	149	23	21	10,5	
12	2171 / 1063 E/a	Val Sesia 1871 - leg. Calderini	♀	593	55	10,781	156	30	21	19	
13	2171 / 1063 E/b	Riva Valdobbia VIII-1872 - A. Kerim	♀	219	22	9,955	151	29	23	11	

(1) Dato che le squame sottoculari possono essere in serie semplice o parzialmente raddoppiata tra i due lati indico con (d le squame di destra e con (s quelle di sinistra.

SE E VAL SESIA

ale mm.	Apicali	Frontale lungh. mm.	Frontale largh. mm	Frontale distanza d. rostrale mm.	Parietali lunghezza mm.	Occhio diam. vert. mm.	Occhio dist. bocca mm.	Perioculari	Perioculari sottoculari (1)	Labiali	Labiali sotto l' occhio	Disegno dorsale
,6	1	4,5	3,5	5	4,5 subdivise	2	2,7	8 (s. - 9 (d.	1. 1. 2.	9	4 e 5	zig-zag irregolare interrotto a macchie
,5	2	3,3	3,2	5	4,3 subintiere	2	2	9 (s. - 10 (d.	1. 1. 2.	9	4 e 5	zig-zag irregolare interrotto a macchie
,5	2	3	2,7	3,7	3,5 subintiere	1,7	1,8	8 (s. - 7 (d.	1. 2. 2. (d. 1. 1. 2. (s.	9	4 e 5	zig-zag regolare
,1	2	3	2,2	3	3 intiere	1,6	1,5	9 (s. - 10 (d.	2. 1. 1 2. (d. 2. 1. 1. (s.	9	4 e 5	zig-zag molto interrotto
,5	2	5	4	5	6 frazionate	2,5	3	9 - 9	1. 2. 2. (d. 1. 1. 2. (s.	9	4 e 5	zig-zag regolare nel pezzo conservato (testa e collo)
4	2	4,5	3,5	5,5	5 intiere	2,7	2,7	9 (s. - 10 (d.	1. 1. 1. (d. 1. 1. (s.	9	4 e 5	zig-zag in parte interrotto posterior.
,5	2	4,5	3	5	5 divise	2	2,5	10 (s. - 11 (d.	2. 2. 2.	9	4 e 5	zig-zag regolare e continuo
,4	2	2,8	2,3	3,7	3 divise	1,8	1,8	10 - 10	2. 2. 2.	9	4 e 5	zig-zag continuo e regolare
,4	2	2	2	3,5	completamente divise	1,5	1,5	10 (s. - 11 (d.	1. 1. 1. (d. 1. 1. 2. (s.	9	3 e 4	zig-zag continuo e regolare
,2	2	2,5	2,2	2,7	2,8 subdivise	1,7	1,5	9 (s. - 10 (d.	2. 1. 2. 2. (d. 2. 1. 2. (s.	9	4 e 5	zig-zag qua e là interrotto
,1	1	2	2,1	3,2	3 divise	1,5	1,5	10 (s. - 11 (d.	1. 1. 1. 1.	9	4	zig-zag continuo e regolare
,2	1	4	3	5	4,5 a d. divisa as. subdivisa	2,8	2,8	8 (s. - 9 (d.	1. 1 1.	9	4 e 5	zig-zag continuo
,3	2	2,5	2,3	3,2	3,5 divise	1,5	2	10 - 10	2. 1. 2	9	4 e 5	zig-zag interrotto

ico le singole squame comprese tra l' occhio e le labiali contando dall' avanti; nel caso di asimmetria

VIPERA BERUS L. DELLESE E VAL SESIA

	Numero di catalogo	LOCALITÀ E DATA	Sesso	Lungh. totale mm.	Lungh. coda mm.	Lungh. tot. / Lungh. coda	Squame ventrali	Squame s. caudali	Squame serie trasversa	Capo lungh. mm.	Capo largh. mm.	Rostrale lungh. mm.	Rostrale largh mm.	Apicali	Frontale lungh. mm.	Frontale largh. mm	Frontale distanza d. rostrale mm.	Parietali lunghezza mm.	Occhio diam. vert. mm.	Occhio dist. bocca mm.	Perioculari	Perioculari sottoculari (1)	Labiali	Labiali sotto l' occhio	Disegno dorsale
1	33638 / 1063 M.	Monte Rosso del Croso Vall. E. m. 2000, 30-VIII-933	♂	481	61	7,885	149	33	21	17	13	3,4	3,6	1	4,5	3,5	5	4,5 subdivise	2	2,7	8 (s. - 9 (d.	1. 1. 2.	9	4 e 5	zig-zag irregolare interrotto a macchie
2	32286 / 1063 H/b.	Cima Rascà, sentiero A. Giasset - m. 1900, 3-IX-1934	♂	480	60	8	143	35	21	18	13	3,6	3,5	2	3,3	3,2	5	4,3 subintiere	2	2	9 (s. - 10 (d.	1. 1. 2.	9	4 e 5	zig-zag irregolare interrotto a macchie
3	30818 / 1063 / c	Alpe Finestre m. 1730, -VIII-1928	♂	306	40	7,65	143	37	21	13	11	2,5	2,5	2	3	2,7	3,7	3,5 subintiere	1,7	1,8	8 (s. - 7 (d.	1. 2. 2. (d. 1. 1. 2. (s.	9	4 e 5	zig-zag regolare
4	33637 / 1063 L/b	Alpe Finestre 28-VII-1930	♂	224	27	8,29	147	36	21	11	8,5	2,3	2,1	2	3	2,2	3	3 intiere	1,6	1,5	9 (s. - 10 (d.	2. 1. 1 2. (d. 2. 1. 1. (s.	9	4 e 5	zig-zag molto interrotto
5	30818 / 1063 /a	Alpe Finestre VIII-1928	♀ ?	--	—	—	—	—	—	23	16,8	4,5	4,5	2	5	4	5	6 frazionate	2,5	3	9 - 9	1. 2. 2. (d. 1. 1. 2. (s.	9	4 e 5	zig-zag regolare nel pezzo conservato (testa e collo)
6	33637 / 1063 L/a	Alpe le Piane m. 1300, 5-VIII-1937	♀	588	59	9,901	147	29	21	20	14	4	4	2	4,5	3,5	5,5	5 intiere	2,7	2,7	9 (s. - 10 (d.	1. 1. 1. (d. 1. 1. (s.	9	4 e 5	zig-zag in parte interrotto posterior.
7	34485 / 1063 N	S. Giovanni d'Andorno strada per Oropa, m. 1300, est. 1930	♀	570	55	10,363	147	31	21	18	15,5	4	3,5	2	4,5	3	5	5 divise	2	2,5	10 (s. - 11 (d.	2. 2. 2.	9	4 e 5	zig-zag regolare e continuo
8	30818 / 1063 /b	Alpe Finestre VIII-1928	♀	263	27,5	9,6	148	29	21	12	11	2,5	2,4	2	2,8	2,3	3,7	3 divise	1,8	1,8	10 - 10	2. 2. 2.	9	4 e 5	zig-zag continuo e regolare
9	32286 / 1063 H/a	Monte Rosso del Croso Vall. E., m. 2100, 19-IX-1934	♀	232	24,5	9,469	147	27	21	11	9,5	2,3	2,4	2	2	2	3,5	completamente divise	1,5	1,5	10 (s. - 11 (d.	1. 1. 1. (d. 1. 1. 2. (s.	9	3 e 4	zig-zag continuo e regolare
10	33637 / 1063 L/c	Alpe Finestre 20-VIII-1932	♀	213	21	10,142	154	28	19	11	8,5	2,3	2,2	2	2,5	2,2	2,7	2,8 subdivise	1,7	1,5	9 (s. - 10 (d.	2. 1. 2. 2. (d. 2. 1. 2. (s.	9	4 e 5	zig-zag qua e là interrotto
11	33637 / 1063 L/d	Alpe Finestre 28-VIII-1939	♀	191	17,5	10,914	149	23	21	10,5	8	2,2	2,1	1	2	2,1	3,2	3 divise	1,5	1,5	10 (s. - 11 (d.	1. 1. 1. 1.	9	4	zig-zag continuo e regolare
12	2171 / 1063 E/a	Val Sesia 1871 - leg. Calderini	♀	593	55	10,781	156	30	21	19	16	3,5	4,2	1	4	3	5	4,5 a d. divisa as. subdivisa	2,8	2,8	8 (s. - 9 (d.	1. 1 1.	9	4 e 5	zig-zag continuo
13	2171 / 1063 E/b	Riva Valdobbia VIII-1872 - A. Kerim	♀	219	22	9,955	151	29	23	11	10	2,5	2,3	2	2,5	2,3	3,2	3,5 divise	1,5	2	10 - 10	2. 1. 2	9	4 e 5	zig-zag interrotto

(1) Dato che le squame sottoculari possono essere in serie semplice o parzialmente raddoppiata o in indico le singole squame comprese tra l' occhio e le labiali contando dall' avanti; nel caso di asimmetria tra i due lati indico con (d le squame di destra e con (s quelle di sinistra.

LAVORI CONSULTATI E CITATI

ANGEL F. - 1946 - Reptiles et Amphibiens. Faune de France, 45 - Lechevalier, Paris, (pp. 159-162).

ANGELINI B. - 1817 - Del Marasso o *Vipera chersea* rinvenuta nel Veronese - Biblioteca Italiana, Milano, VII, pp. 451-459.

BALSAMO CRIVELLI G. - 1844 - Fauna in « Notizie naturali e civili su la Lombardia » - Bernardoni, Milano (p. 388).

BAZZETTA G. - 1884 - Le Vipere dell'Ossola - Cronaca della Fondazione Galletti, vol. IV.

BAZZETTA G. - 1885 - Salamandre e tritoni dell'Ossola - l. c. vol. V.

BENDISCIOLI G. - 1826 - Monografie dei Serpenti della Provincia di Mantova - Giorn. Fis. Chim. St. Nat., (2) IX, (p. 431, tav. col.).

BERTARELLI L. V. - 1940 - Piemonte. Guida d'Italia del T.C.I. Milano. VI ed. (ristampa 1950, p. 34).

BETTONI E. - 1884 - Prodromi della Faunistica Bresciana - Ateneo, Brescia (p. 207).

BONAPARTE C. - 1835 - Iconografia della Fauna Italiana, vol. II, fasc. XII, f. 60 e 60** tav. col.

BOULENGER G. A. - 1885 - Remarks on the common Viper, *Vipera berus* and its subspecies *V. seoanei* - The Zoologist, XLIII, pp. 373-375.

BOULENGER G. A. - 1893 - On a little-known European Viper, *Vipera ursinii* Bonap. - Proc. Zool. Soc. London, pp. 596-599, pl. LI.

BOULENGER G. A. - 1896 - Catalogue of the Snake in the British Museum (Natural History), vol. III - London, (pp. 476-481).

BOULENGER G. A. - 1913 - The Snake of Europe - Methuen & Co., London (pp. 230-238).

CAMERANO L. e LESSONA M. - 1885 - Compendio della Fauna Italiana - Paravia, Torino, (p. 68).

CAMERANO L. - 1885 - Fauna Ossolana, Anfibi - Cronaca della Fondazione Galletti, vol. V, estr. pp. 3-37 (p. 28 estr.).

CAMERANO L. - 1888 - Monografia degli Ofidi Italiani. Riassunto - Boll. Mus. Zool. An. comp. Torino, III, n. 49, pp. 1-2

CAMERANO L. - 1888 - Monografia degli Ofidi Italiani. Viperidi - Mem. R. Acc. Sc. Torino, ser. II, t. XXXIX, pp. 197-243, tav. I-II. (estr. pp. 3-51).

CAPRA F. - 1953 - La Fauna del Biellese - Notiziario Economico, Camera Comm. ecc. Vercelli, n. 12 (p. 3).

COLOSI G. - 1933 - Fauna italiana - U.T.E.T., Torino (p. 230-231).

DAMIANI G. - 1923 - La Fauna in « L'Elba illustrata » - Foresi, Portoferraio, (p. 113).

DE BETTA E. - 1857 - Erpetologia delle Provincie Venete e del Tirolo meridionale - Mem. Acc. Agric. Arti, Comm. Verona, XXXV (p. 232).

DE BETTA E. - 1863 - Materiali per una Fauna Veronese - Mem. Acc. Agr. Arti, Comm. Verona, XLII, (p. 125).

DE BETTA E. - 1874 - Fauna d'Italia, Parte quarta. Rettili ed Anfibi. - Vallardi, Milano, (pp. 53-54).

DE BETTA E. - 1880 - Sulla distribuzione geografica dei Serpenti velenosi in Europa e più particolarmente nell'Italia - Atti R. Ist. Ven. Sc. Lett., ser. V, t. VI, pp. 357-392, (pp. 361-378 e pp. 9-26 estr.) - pp. 1015-1020.

DE FILIPPI F. - 1840 - Catalogo ragionato e descrittivo della Raccolta de' Serpenti del Museo dell'I. R. Università di Pavia - Biblioteca Italiana, Milano, vol. 99, p. 341 (p. 64 estr.).

DE FILIPPI F. - 1861 - Osservazioni zoologiche - Arch. Zool. Anat. Fisiol. Genova, v. I; fasc. II, (p. 207).

DESPAX R. - 1925 - Un nouveau cas de Vipère méridionale à caractères intermédiaires entre *Vipera aspis* L. et *V. berus* L. - Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, LIII, pp. 119-120, fig.

DUGUY R. et SAINT-GIRONS H. - 1949 - Variation du revêtement céphalique chez *Vipera aspis* dans l'Ouest de la France. - Bull. Soc. Zool. France, LXXIV, n. 6, pp. 346-348, 6 figg.

FATIO V. - 1872 - Faune des Vertébrés de la Suisse. III. Histoire naturelle des Reptiles et des Batraciens - Georg, Genève et Bale, (pp. 218-226).

PHISALIX C. - 1902 - Relation de parenté entre nos deux espèces de Vipères (*Vipera aspis* et *Vipera berus*). Utilité des caractères physiologiques dans la classification - Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, VIII, pp. 102-106.

PHISALIX M. - 1924 - Variations observées dans le revêtement écailleux de la tête chez la Vipère aspic, comparaison avec la Vipère berus et la Couleuvre vipérine - Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, XXX, pp. 263-268, 9 figg.

GENÉ G. - 1850 - Storia naturale degli animali esposta in lezioni elementari. Vol. II - Paravia, Torino, (p. 413).

HEDIGER H. - 1936 - Die Schlangen Mitteleuropas - Wissenschaftl. Abt. Ges. f. Chem. Industr. Basel, pp. 1-45, 28 figg.

JAN G. - 1863 - Elenco sistematico degli Ofidi descritti e disegnati per l'Iconografia generale - A. Lombardi, Milano, (p. 121).

JAN G. et SORDELLI F. - 1874 - Iconographie générale des Ophidiens. III, (p. 19 e 45 livr., pl. II).

LEPRI G. - 1923 - Su la presenza della *Vipera berus* L. nell'Appennino centrale - Boll. Ist. Zool. Univ. Roma, I, fasc. II, pp. 73-78.

LESSONA M. - 1877 - Delle Vipere in Piemonte - Atti R Acc. Sc. Torino, XII, pp. 412-419.

LESSONA M. - 1879 - Intorno al *Pelias berus* in Piemonte - Atti R. Acc. Sc. Torino, XIV, pp. 748-749.

LATASTE F. - 1879 - Diagnose d'une Vipère nouvelle d'Espagne - Bull. Soc. Zool. France, IV, p. 133.

MARCO C. - 1907 - Fauna e Flora, in « Valsesia (Alpi Pennine) » per cura della Sezione di Varallo del C.A.I. in occasione del XXXVIII Congresso Alpinisti Italiani in Valsesia - Paravia, Torino, (p. 275).

MASSALONGO A. - 1854 - Catalogo ragionato dei Rettili fino ad ora conosciuti nella Provincia Veronese - Mem. Acc. Agric. Arti Comm. Verona, XXIX; pp. 383-434.

MASSALONGO A. - 1859 - Catalogo dei Rettili delle Provincie Venete - Atti Ist. Ven., ser. III, t. IV, pp. 300.

MERTENS R. u. MÜLLER L. - 1940 - Die Amphibien und Reptilien Europas (Zweite Liste, etc.) - Abh. Senck. Naturf. Ges., N. 451, pp. 1-56 (p. 55).

MÜLLER F. - 1884 - Die Verbreitung der beiden Viperarten in der Schweiz. - Verh. Naturf. Ges. Basel, VII, 2, pp. 300-324, tav. 6.

NINNI A. - 1879 - Breve nota intorno al Marasso (*Vipera* (*Pelias*) *berus*) nel Veneto - Atti Soc. Ital. Sc. Natur. Milano, XXII, pp. 175-181.

NINNI A. - 1880 - Replica alla nota del Comm. E. De Betta intitolata: Sulla distribuzione geografica dei Serpenti velenosi - Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Milano, XXIII, pp. 171-186.

PRADA T. - 1840 - Gli Ofidiani della Provincia di Pavia (Dissertazione di laurea, ecc.) - Fusi, Pavia, pp. 1-55 (pp. 14-19).

PRADA T. - 1864 - Rettili. in « Notizie naturali e chimico agrarie sulla Provincia di Pavia » - Bizzoni, Pavia, (pp. 63-64).

SAINT GIRONS H. - 1952 - Étude biogégraphique des Serpents paléarctiques - C. R. somm. Soc. Biogéogr. Paris, nn. 250-251, pp. 50-67, 7 figg.

SCHREIBER E. - 1875 - Herpetologia europaea - Vieweg, Braunschweig, (pp. 200-208).

SCHREIBER E. - 1912 - Herpetologia europaea, etc., Zweite Aufl. - Fischer, Jena, (pp. 614-626).

SCHWARZ E. - 1936 - Untersuchungen über Systematik und Verbreitung der europäischen und mediterranen Ottern. - Behringswerk - Mitteil., H. 7., pp. 159-261, Tav. XXXV, 1 carta.

TORTONESE E. - 1942 - Gli Anfibi e i Rettili italiani del R. Museo Zoologico di Torino - Boll. Mus. Zool. An. comp. Torino, XLIX, ser. IV, n. 127, (pp. 222).

TOURNEVILLE A. - 1881 - Étude sur les Vipères du groupe *ammodytes-aspis-berus* - Bull. Soc. Zool. France, VI, pp. 38-72, Pl. I.

VANDONI C. - 1914 - I Rettili d'Italia - Hoepli, Milano, (pp. 230-238).

VON WELDEN L. F. - 1824 - Monographie des Mont-Rosa. Wien (p. 68) (cit. da Camerano, 1885).

LUCIANO STORACE

ROPALOCERI DELL'AFRICA ORIENTALE - IV

SULLA VALIDITA' DI *ANTHENE BUTLERI* (OBTH.) E SUE RAZZE

(*Lepidoptera. Lycaenidae*)

Anthene butleri (Obth.).

Lycaena (*Lampides*) *Butleri* Oberthür 1880, Annali Museo Civ. Stor. Nat. Genova XV, pp. 170-1, tav. 1 fig. 2 (♀): Abissínia: Scióa.

Lycaenesthes livida Trimen 1881, Trans. ent. Soc. Lond., p. 443: Africa australe.

Butleri Oberthür 1880 fu posta da G. T. Bethune-Baker, senza spiegazioni di sorta, in sinonimia con *livida* Trimen 1881 (cfr. in: Trans. Ent. Soc. Lond. 1910, p. 34). Tale cambiamento sarebbe stato solo giustificato in caso di omonimia dovuta a precedente uso del nome di *butleri* per:

1.) inclusione di altra entità sistematica di rango specifico o subspecifico, avente diritto di priorità, nel genere *Lycaenesthes* Moore 1865 (attuale genere *Anthene* Doubleday 1847);

2.) descrizione, in epoca anteriore a quella di Oberthür, di altra entità sistematica di rango specifico o subspecifico sotto lo stesso genere *Lycaena* Fabricius 1807.

La prima eventualità non accade, perchè nessuna citazione del nome di *butleri* (astraendo da quelle dell'entità di Oberthür nella sinonimia di *livida*) fu data da Bethune-Baker in « *A Revision of the African species of the* Lycaenesthes *group of the* Lycaenidae » (l. c., pp. 1-84; cfr., per il gen. *Lycaenesthes*, pp. 14-66).

Quanto alla seconda possibilità, lo spoglio dello Zoological Record, dall'origine alla citazione della specie di Oberthür (vol. XVII, 1880, p. 142 Ins.) ed anni immediatamente successivi, mi ha dimostrato l'inesistenza del nome di *butleri*, per un'altra *Lycaenidae*, anteriormente al 1881: *Thecla butleri* Fenton 1881 (Proc. Zool. Soc., 1881, p. 853), cfr. vol. XVIII, 1881, p. 165 Ins., non infirma la validità del nome di Oberthür, perchè la descrizione fu posteriore e, comunque, sotto altro Genere. Lo spoglio degli indici del Seitz effettuato anche per i sinonimi e — per le faune indoaustralica e americana — con la cor-

tese collaborazione del Dr. A. Fiori di Bologna, che ringrazio dell'aiuto prestatomi, mentre ha confermato la *butleri* Fenton 1881 paleartica (sotto il genere *Zephyrus* Dalman 1816), ha rivelato altresì l'esistenza di una *Candalides butleri* Smith e Kirby indoaustralica (Rhop. Ex. 2, p. 8) che non trovo citata sullo Zool. Record dove l'Opera di Smith e Kirby fu peraltro menzionata con inizio dal 1887, in epoca cioè ben posteriore alla pubblicazione di Oberthür.

Aurivillius in Rhopalocera Aethiopica, p. 348 (Kongl. Sv. Vet. Akad. Handl. 1898) diede valore specifico ad entrambi i nomi di *butleri* e *livida*, ma successivamente, in Seitz, Macrolép. du Globe XIII, p. 444, citò *livida* soltanto e non segnalò *butleri*, neppure come sinonimo.

Gli Autori successivi sembrano aver completamente dimenticata la descrizione di *butleri* (Obth.) (ad es., G. D. Hale Carpenter, « The Rhopalocera of Abyssinia » in: Trans. R. ent. Soc. Lond. 83, 1935, pp. 313-448, cfr. a pp. 393-396, *livida* a p. 395), ma H. Stempffer, sia pure in modo errato, ha riabilitato in parte, anni addietro, il nome di *butleri* (Bull. Soc. Ent. France, mars 1947, p. 38).

Ritengo perciò di rendere giustizia ad Oberthür adottando in questa sede il nome di *butleri* per la specie solitamente nota come *livida* Trimen.

Questa specie fu descritta da una coppia della regione di Ancòber raccolta dal Marchese Orazio Antinori:

♂ - Mahal Uònz (= in mezzo ai fiumi), 13-VII-1877;

♀ - Mantèk, 14-VI-1877.

E' attualmente in Museo la sola ♀, recante il cartellino di determinazione « *Lycaena Butleri* Oberthür » e l'indicazione « *Typus* ». La collezione del predetto Istituto include altresì il ♂ di Sciotalìt (VI-1881, O. Antinori) citato dall'Oberthür in Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova XVIII, 1883, p. 733 come *Ilerda Butleri*, Oberthür, ed una serie di 9 ♂♂, 3 ♀♀, raccolta dal Dr. V. Ragazzi pure allo Scióa nel 1887.

Mi sia concesso trascrivere, per miglior intelligenza di quanto dirò in seguito, la descrizione di questa entità:

« La *Lycaena Butleri* è della statura del *Polyommatus Phlaeas*. « Le ali sono abbastanza larghe e le inferiori leggermente sinuose nel « loro margine. Questa sinuosità è più profondamente indicata presso

« l'angolo anale. Nei due sessi la parte superiore è d'un fulvo-cupreo « ma il maschio è macchiato d'azzurro-celestino dalla base delle ali fin « verso i due terzi della larghezza. Sull'ala inferiore questo azzurro- « celestino è tagliato in due in modo che fra la base e la fascia azzurra « curva si trova una fascia del colore del fondo. Il contorno dell'ala « inferiore è limitato da 2 frangie nere separate l'una dall'altra da uno « spazio chiaro fulvo-cupreo molto netto. Al disopra della frangia su- « periore si trovano macchie nerastre intraneurali, disposte, partendo « dall'angolo anale, nel modo seguente: 1. una macchia lunga poco « grande; 2. una semilunula grossa e molto marcata; (questa semilunula « è alle volte un poco triangolare); 3. tre o quattro semilunule o trian- « goli molto meno oscuri, sormontati da un angolo pallido. La frangia « è abbastanza lunga e biancastra, per quanto io posso giudicarne dai « due esemplari un po' difettosi. Al disotto il fondo delle ali è fulvo « pallido, un poco grigio e brillante e sull'ala superiore vi è una grossa « macchia che chiude la cellula discoidale, poi una fascia dritta di cinque « macchie simili, al disotto della quale esistono due macchie un poco « più indietro e più piccole. Tutte queste macchie sono brune, più ca- « riche del colore del fondo sui loro margini e accompagnate da una « mezzaluna bianca che costeggia come una fascia i due lati interno ed « esterno di queste macchie. All'esterno della fascia a cinque macchie, « esiste uno spazio chiaro di triangoli intraneurali bianchi, poi una « fascia del colore del fondo e finalmente un'altra fascia stretta di mez- « zelune bianche concave, separate dal margine esterno per mezzo d'uno « spazio del colore del fondo. L'ala inferiore presenta una serie di dise- « gni paralleli al margine esterno e nell'ordine seguente partendo dalla « base: 1. un punto doppio; 2. una fascia maculare di otto punti in- « traneurali, tutti bruni più scuri alle estremità e marginati interna- « mente ed esternamente di bianco; 3. uno spazio chiaro biancastro in- « traneurale separato dalle mezzelune bianche intraneurali che sono « appoggiate sul margine esterno per mezzo di una fascia stretta ma- « culare di angoli bruni del colore del fondo. Le macchie nere, che al « disopra sono appoggiate il più da vicino al margine esterno e che « sormontano le mezzelune bianche di cui ho parlato, sembrano molto « pallide e molto ridotte. Soltanto la grande macchia semilunare è de- « cisamente nera, macchiettata d'atomi d'un azzurro dorato. Il corpo, « i piedi e le antenne sono come in tutte le specie del gruppo della « *L. Balliston*, Hübner, specie a lato della quale sta la *L. Butleri* ».

La variazione geografica in rapporto all'area di diffusione (dall'Africa australe all'Abissinia e all'Eritrea) permette di riconoscere due gruppi di razze:

1.) Gruppo di tipo *butleri*, con le razze *butleri* (Obth.) (nominale) e *galla* Stpff. ♂ sul disopra di tonalità decisamente violacea, raramente volgente al grigiastro, ma sempre con riflessi cuprei; al margine esterno dell'ala posteriore cuspidi (nera e grande fra le vene 2-3; brune e indistinte sugli intervalli anteriori) ornate dal lato prossimale da una fascia bruno-fulva, di gran lunga meno estesamente, però, che nella ♀; sul disotto, le ali recano le solite fasce discali, di norma nettamente contrastanti sull'ala anteriore almeno, per diversa tonalità (più carica), con il fondo bruno-chiaro (raramente grigiastro) spruzzato in parte di biancastro sull'ala posteriore e — esternamente alla fascia discale — su quella anteriore; frange biancastre interrotte da bruno all'estremità delle nervature, molto indistintamente all'ala anteriore, nettamente per contro a quella posteriore, meglio, in ogni caso, sul disopra che sul disotto delle ali; margine esterno dell'ala posteriore falcato presso l'angolo anale, fra le vene 1 e 2.

♀ sul disopra con riduzione più o meno spiccata della tinta azzurra; cuspidi nere e brune (come nel ♂) al margine esterno dell'ala posteriore, ornate dal lato prossimale da ampia fascia bruno-fulva (1) ristretta anteriormente; sul disotto sono ancor più marcati i caratteri segnalati nel ♂ (fasce discali contrastanti nettamente con il fondo); frange come nel ♂; falcatura del margine esterno dell'ala posteriore, presso l'angolo anale, più accentuata.

2.) Gruppo di tipo *livida*, con le razze *livida* (Trimen) e *stempfferi* nov.

♂ sul disopra di tonalità grigio-azzurrognola con vivi riflessi cuprei; al margine esterno dell'ala posteriore macchietta nera subrotonda fra le vene 2 e 3 (ornata di fulvo verso la base dell'ala), sottili tratti bruni sugli intervalli anteriori e all'angolo anale; sul disotto, le ali recano fasce di macchie discali contrastanti con il fondo grigio-bruno chiaro, perchè spruzzate di biancastro e orlate prima di bruno-chiaro e poi di bianco; frange meno distintamente ornate di bruno; margine esterno dell'ala posteriore a curvatura pressochè regolare dal tornus all'angolo anale senza incavo distinto fra le vene 1 e 2.

---

(1) - La tinta fulva è meglio indicata immediatamente sopra le cuspidi, verso la base dell'ala.

♀ sul disopra con notevole sviluppo — anche per vivacità nella razza del Chenia almeno — della tinta azzurra; al margine esterno dell'ala posteriore macchia subrotonda sullo spazio fra le vene 2 e 3 (nera e distintamente orlata da archetto rossastro verso la base dell'ala), sottili tratti bruni sugli intervalli anteriori ed all'angolo anale; sul disotto le solite fasce contrastano con il fondo grigio meno che nel ♂; frange come nel ♂, ossia biancastre e meno distintamente interrotte da bruno all'estremità delle nervature che nell'altro gruppo; margine esterno, come nel ♂, pochissimo incavato presso l'angolo anale, quasi a curvatura regolare.

Astraendo dagli elementi maculari discali sul disopra delle ali, non presi in considerazione — per semplicità — nell'esame comparativo che precede, le differenze sostanziali fra i due gruppi possono essere così riassunte:

a) *faccia superiore delle ali*

aa - ♂ - colore violaceo nel 1° gruppo, grigio-azzurrognolo nel 2°.

ab - ♀ - colore azzurro più esteso nel 2° gruppo che nel 1°.

ac - ♂ ♀ - macchie submarginali dell'ala posteriore più o meno triangolari nel 1° gruppo; nel 2° rotonda (o quasi) fra le vene 2-3, pressochè lineari altrove.

b) *faccia inferiore delle ali*

ba - ♂ ♀ - fondo bruno chiaro nel 1° gruppo, più o meno grigio nel 2°.

bb - ♂ ♀ - fasce maculari discali contrastanti con il fondo per tonalità più carica nel 1° gruppo, poco appariscenti — per mancanza del contrasto — nel 2°.

bc - ♂ ♀ - macchia nera submarginale dell'ala posteriore fra le vene 2-3 triangolare nel 1° gruppo, subrotonda nel 2° che ne ha altra all'angolo anale.

c) *margine esterno dell'ala posteriore*: falcato fra l'angolo anale e l'estremità della vena 2 nel 1° gruppo, a curvatura quasi regolare nel 2°.

L'armatura maschile è stata figurata da Bethune-Baker (l. c. tav. VI fig. 12: *Lycaenesthes livida*): secondo H. Stempffer (l. c., p. 39) essa è identica nelle tre razze « *livida butleri* Obth. » (recte: *butleri stempfferi* nov.), « *livida galla* » (recte: *butleri galla* Stpffr.)

e « *livida livida* Trimen » (recte: *butleri livida* (Trimen)). Lo stesso Stempffer ha sezionato un ♂ della razza tipica *butleri* da me inviatogli in esame e ha trovato concordanza con la figura di Bethune-Baker. Fatto, questo, tanto più notevole, ove si abbiano presenti le forti differenze macroscopiche suaccennate, che indurrebbero ad attribuire a specie distinte i due gruppi anzidetti (cfr. Stempffer, l. c. p. 39).

Razza **butleri** (Oberthür).

Già nota soltanto dell'Abissinia centrale (Scióa), poichè non era stata finora segnalata che della regione di Ancóber, in base alla provenienza degli esemplari studiati da Oberthür, l. c., questa razza ha invece senza dubbio una ben più vasta diffusione, almeno verso il NE dell'Africa orientale sensu stricto, poichè F. Vaccaro l'ha trovata anche in Eritrea.

Il Dr. Vincenzo Ragazzi la rinvenne frequente in varie località, sempre nella zona di Ancóber, e cioè: Dens, 1-VII: 1 ♂; Feleklek 22-VI: 1 ♀; Let Marefià; 20 e 21-VI: 2 ♂♂; 2 e 5-VII: 3 ♂♂; 10-VIII: 1 ♀; Menter, 25-VI: 1 ♀; Sciotalìt, 22-VI: 2 ♂♂; Sciotà Mander, 21-X: 1 ♂.

L'unico ♂ eritreo esaminato (Dorfù nella zona delle pendici orientali fra Massaua ed Asmara, a m. 1500 circa, 20-V-1939, F. Vaccaro) sembra differire per vari caratteri (fra cui le minori dimensioni e la riduzione della fascia bruno-fulva sul disopra dell'ala posteriore) dall'aspetto solito degli individui scioani. La mancanza di altri materiali non mi permette di accertare la costanza di tali differenze e, perciò, ritengo di attribuire, per ora, la popolazione eritrea alla razza tipica, con la quale ha del resto in comune i caratteri del gruppo settentrionale *butleri*.

♂ - Disopra delle ali d'un blu violaceo a riflessi cuprei. Tonalità debolmente grigiastra in un esemplare soltanto (quello citato da Oberthür). *Non fascia maculare discale all'ala posteriore.*

Disotto bruno variamente spruzzato di grigio-biancastro (la tonalità bruna del colore è però sempre evidente). Fasce maculari ora piuttosto indistinte, ora nettamente in risalto sul fondo per tonalità più carica e contrastante.

♀ - Differisce dal ♂ essenzialmente, oltre che per le ali più tozze, per la maggior nitidezza delle tinte sul disopra delle ali (area blu-

violacea basale più vivace, nettamente delimitata) e per la presenza delle macchie discali brune sul disopra dell'ala posteriore.

La descrizione di Oberthür, riportata più sopra, è, per quanto dettagliata, altrettanto imprecisa in rapporto al disopra dei due sessi e vien fatto di chiedersi se quell'Autore, precisando che « Nei due sessi la parte superiore è d'un fulvo-cupreo ma il maschio è macchiato d'azzurro-celestino dalla base delle ali fin verso i due terzi della larghezza » mentre « Sull'ala inferiore questo azzurro-celestino è tagliato in due in modo che fra la base e la fascia azzurra curva si trova una fascia del colore del fondo » non abbia inavvertitamente attribuito al ♂ i caratteri macroscopici che differenziano la ♀ rispetto all'altro sesso.

Bethune-Baker fu indotto in errore dall'esame della figura di Oberthür, l. c., ed attribuì a *butleri*, parlando della specie *livida*, una ♀ del distretto di Kikúyu nel Chénia (l. c., p. 35). H Stempffer giustamente ha identificato i materiali di T.H.E. Jackson, raccolti sull'Eigon (Chénia), con la forma citata da Bethune-Baker e, basandosi sull'autorevole affermazione di quest'ultimo lepidotterologo, ha adottato il nome di *butleri* per la « sottospecie » del Chénia.

Razza **galla** Stempffer.

Anthene livida galla Stempffer 1947, Bull. Soc. Ent. France, p. 38: Maji, Abissinia SW, 8500 piedi pari a circa 2800 m.s.m.

Dalla descrizione originale l'Autore risulta aver esaminato 3 ♂♂ e 1 ♀, ma T. H. E. Jackson, che raccolse gli esemplari citati, mi ha inviato in esame due indubbie ♀♀ (i cui dati di cattura concordano con quelli segnalati da Stempffer) recanti le indicazioni « Det. Stempffer ♀ » - « Type » e « Det. Stempffer ♂ » - « Type ».

Secondo Stempffer il ♂ è d'un violetto scurissimo, uniforme, con riflessi cuprei, sul disopra. Lato inferiore delle ali bruno anzichè grigio (comparazione effettuata alle forme del Chénia e del Sudafrica), con fasce d'un bruno carico nettamente contrastanti con il fondo.

♀♀ - Per quanto posso giudicare dai due esemplari in esame, il disopra delle ali concorda con la descrizione di Stempffer. Nell'individuo etichettato « ♂ » i colori, causa logorio, sono sbiaditi e smorti. Sul disotto il fondo delle ali è bruno, spolverato di chiaro alle po-

steriori e — distalmente alla fascia maculare — anche alle anteriori. La fascia anzidetta, di color bruno carico, contrasta nettamente con il fondo. Altri disegni (fra cui la fascia dell'ala posteriore) pure netti, ma spolverati di chiaro.

H. Ungemach (Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc 1932, XXXII, p. 86) ha riferito con il nome di *coelestina* alla specie *aurobrunnea* (pure di sua descrizione) 3 ♀ ♀ di *Anthene* da lui raccolte a Lechémti e Métti nell'Abissinia centro-occidentale E' possibile che tale forma caratterizzata dalla « tinta azzurro cielo diffusa su tutta l'ala posteriore fino al margine che rimane bruno-dorato e sull'ala anteriore dalla base fin oltre la metà » altro non sia che la ♀ di *butleri galla*. Il confronto della fotografia a colori di un esemplare (Ungemach l. c., tav. II fig. 17) con le due ♀ ♀ di *galla* che ho sott'occhio mi fa propendere per tale ipotesi. Ungemach non ha d'altra parte nè figurato nè descritto il disotto di *coelestina* (tale pagina alare differisce sensibilmente, rispetto a *butleri*, nel ♂ di *aurobrunnea* figurato dallo stesso Ungemach, l. c. tav. I fig. 16), per cui l'affermazione predetta, in mancanza di confronto anche per tale pagina alare, per non dire di quello dell'armatura genitale, è avanzata in via puramente ipotetica. Va notato che un dimorfismo femminile del genere non mi consta esistere in altre specie di *Anthene* e che Ungemach non ha citato « *livida* » nel suo elenco sui ropaloceri abissini (l. c., cfr., per le specie di *Anthene* (= *Lycaenesthes*), da p. 85 a p. 88).

G. D. Hale Carpenter (Trans. R. ent. Soc. London 1935, 83, III, p. 395) ha basato la citazione di *A. livida* d'Abissinia su di una ♀ di Tirma (Abissinia di SW, a SW di Magi, 3900 piedi, pari a m. 1300 circa s. m., 30-IX-1925, A. W. Hodson), che è ben diversa dalle ♀ ♀ di *butleri butleri* e di *butleri galla* e differisce pure dalla forma del Chénia, fra l'altro, per la vivacità delle tinte sul disopra delle ali di gran lunga inferiore e per la presenza di un punto nero presso la costa dell'ala posteriore, sul disotto, internamente alla fascia maculare verso l'esterno.

I disegni concordano bene, per il resto, con quelli delle ♀ ♀ del gruppo meridionale di *butleri*.

Lo studio comparativo delle *butleri* scioane raccolte da giugno ad ottobre esclude senz'altro l'esistenza di variazioni stagionali tali da produrre nella stessa regione i due tipi di *butleri butleri* e di *butleri livida*.

E' bensì vero che le *butleri galla* provengono da un'altitudine di m. 2800 circa e che l'esemplare di Hodson è stato raccolto 1500 metri più in basso. Ma anche dando il dovuto peso a tale considerazione, sono propenso a ritenere che la ♀ in parola appartenga piuttosto ad una specie affine (2).

Ritengo utile dare perciò la descrizione dell'esemplare in parola:

Lato superiore. Fondo alare bruno con segni più scuri (DC sulle due paia d'ali; serie discale: sulle anteriori meno nei due intervalli posteriori; sulle ali posteriori fra le vene 4-6); riflessi violacei; un po' d'azzurro maggiormente visibile presso la base dell'ala posteriore, che ha lunule postdiscali color lilla e macchie submarginali orlate superiormente di fulvo.

Lato inferiore. Fondo alare volgente al grigio, con le fasce poco contrastanti (indicate sopratutto dagli orli scuri). Ocelli dell'ala posteriore meno sviluppati che sul disopra, salvo quello dell'angolo anale (accennato sul disotto, assente sul disopra).

Giova notare che, da cartellino spillato all'esemplare, la determinazione di Carpenter risulta fatta mediante confronto con materiali conservati nel British Museum: « *Lycaena livida* Tr. in B. M. ».

Razza **stempfferi** nov.

Lycaenesthes livida, Trimen partim, Bethune-Baker 1910, Trans. ent. Soc. London, p. 35: Kikúyu District (Chénia).

Anthene livida butleri Obth., Stempffer 1947, Bull. Soc. ent. France, p. 38: Monte Elgon (Chénia).

L'esame comparativo di una coppia dell'Elgon ai materiali scioani in Museo, reso possibile dalla cortesia del Sig. T. H. E. Jackson e della Direzione di detto Istituto, mi dimostra che le popolazioni del Chénia, lungi dall'appartenere al gruppo abissino, rientrano in quello meridionale e vanno descritte come nuova razza. Quest'ultima dedico al Sig. Stempffer che nel 1947 ne ha fissato le caratteristiche, pur ritenendola erroneamente identica alla *butleri* nominale.

♂. Lato superiore delle ali grigio bluastro meno la costa, l'apice e il margine esterno delle anteriori, nonchè il margine anteriore delle posteriori che sono d'un bruno lucente. DC delle 4 ali pure brune

(2) - Qualora l'esame dei genitali dimostrasse l'appartenenza di questa ♀ alla specie in parola, si tratterebbe per certo di una razza inedita del gruppo *livida*, la cui diffusione toccherebbe così il limite della regione abissina.

(molto esili alle posteriori). Secondo Stempffer l. c. in uno dei due ♂♂ da lui esaminati esistono all'ala posteriore 3 macchie discali brune, distinte, fra le nervature 4 e 5, macchie meno distinte nell'altro ♂, non individuabili con sicurezza nell'es. che ho sott'occhio.

Lato inferiore delle ali grigio con i disegni più contrastanti che in *livida* delle regioni più australi del Continente.

♀. Lato superiore delle ali. La tonalità blu è ben più viva che nell'altro sesso; la costa e l'area apicale e marginale delle anteriori nonchè il margine anteriore delle posteriori bruni. Alle anteriori pure brune le DC e, fa le vene 2-6, le macchie discali, poco evidenti negli spazi anteriori. Alle ali posteriori una cellulare DC (sulla biforcazione delle vene 5-6) e due discali fuse in una sola macchia (fra le vene 4 e 6) di color bruno.

Lato inferiore delle ali grigio con i disegni più marcati all'ala anteriore, meno alla posteriore.

Holotypus: ♂ Monte Elgon, (Chénia) VII-1934 (T. H. E. Jackson).

Allotypus: ♀ Monte Elgon «Chénia) I-1934 (T. H. E. Jackson).

T. H. E. Jackson mi ha assicurato (in litt.) di possedere una serie di esemplari di ambo i sessi simili ai tipi inviatimi in esame.

Razza **livida** (Trimen).

Lycaenesthes livida Trimen 1881, Trans. ent. Soc. London, p. 443: Sudafrica.

♂. Lato superiore delle ali bruno a riflessi cuprei, con spolverature grigio-azzurrastre. Lunule DC brune alle quatto ali. Non discali alle ali posteriori.

Lato inferiore delle ali grigio volgente appena al bruno con disegni poco marcati.

♀. Lato superiore delle ali bruno a spolveratura grigiastra (riflessi violacei) e segnate per tonalità più carica le DC alle quattro ali nonchè macchie discali fra le vene 2-6 alle anteriori e fra le vene 4-6 alle posteriori.

Lato inferiore delle ali grigio con i soliti disegni ancor meno marcati che nel ♂.

Oltre al Trimen (anche in South African Butterflies, 1887, p. 103), hanno dato descrizioni di questa razza:

G. T. Bethune-Baker, l. c., pp. 34-35;

D. P. Murray, South African Butterflies, Lycaenidae, p. 135 (1935);

H. Stempffer, l. c.

T. H. E. Jackson me ne ha inviato in esame una coppia della Rhodesia meridionale: ♂ di Filabusi (24-IX-1923), ♀ di Selukwe (1-XI-1944, R. H. R. Stevenson).

Qualora venisse dimostrata l'invalidità del nome di *butleri* Oberthür per questa specie (a conferma dell'operato di Bethune-Baker, una autorità in questo gruppo di lepidotteri), ciò che ritengo invero poco probabile, la nomenclatura delle varie razze sarebbe la seguente:

livida butleri (Obth.).
livida galla Stpff.
livida stempfferi nov.
livida livida (Trimen).

Mi sia concesso infine esprimere la mia riconoscenza a coloro la cui cortesia ha permesso l'indagine oggetto di queste note: in primo luogo, al dr. F. Capra del Museo Civico di Storia Naturale « G. Doria » di Genova, per avermi consentito l'esame degli esemplari conservati nelle collezioni di tale Istituto e lo studio dei lavori di Oberthür; inoltre, al Sig. T. H. E. Jackson di Kitale (Chénia) per avere messo a mia disposizione i materiali già citati; al Sig. H. Stempffer di Parigi per essermi stato ripetutamente di valido aiuto; al Sig. E. Taylor, assistente al Hope Department of Entomology del Museo di Oxford, per avermi inviato in esame l'es. ♀ già studiato dal Prof. G. D. Hale Carpenter; al Dr. A. Fiori di Bologna per lo spoglio di una parte degli indici dell'opera di A. Seitz.

Desidero avvertire inoltre che le opinioni espresse nel corso del lavoro sono puramente personali, salvo esplicite affermazioni in contrario.

EINIGE NEUE PSEUDOSCORPIONE AUS DEM GENUESER MUSEUM

von M. BEIER, Wien

Herr Dr. Felice CAPRA hatte die Freundlichkeit, mir eine Anzahl von Pseudoscorpionen aus dem Museo Civico di Storia Naturale in Genova zur Bearbeitung zu übergeben. Dieses Material enthielt die folgenden drei neuen Arten, von denen zwei aus Nord-Afrika, eine aus Süd-Brasilien stammen.

Allochernes tripolitanus n. sp. (Fig. 1).

Hartteile blass gelblichbraun. Carapax etwas länger als an der Basis breit, nur fein, flach und verwischt granuliert, ohne Augenflecken; die mediane Querfurche sehr tief und scharf eingeschnitten, am Grunde glatt, der Carapax durch sie wie eingeschnürt erscheinend, die subbasale Querfurche flach und besonders beim Männchen fast ganz erloschen, von der vorderen Furche fast 3mal so weit entfernt wie vom Hinterrande; Borsten im vorderen Teil des Carapax ausser den Vorderrandborsten nur gezähnt, im hinteren Teil deutlich gekeult; Hinterrand mit 12 Marginalborsten. Abdominaltergite ziemlich schwach sklerotisiert, nicht sehr deutlich quer granuliert, mit Ausnahme des letzten geteilt; jedes Halbtergit mit 7 bis 8 ziemlich stark gekeulten Marginalborsten, vom 4. Segment an ausserdem mit einer ebensolchen Seitenrand- und einer Medialrandborste. Endtergit ohne Tastborsten. Bauchseite ebenfalls mit 7 bis 8 Marginalborsten auf jedem Halbsternit, diese Borsten nicht gekeult. Chelicerenstamm mit 5 Borsten, *B* und *SB* kräftig, gezähnt. Serrula mit 19 Lamellen. Galea mit kurzen Seitenästchen in der Apikalhälfte. Galealborste das Ende der Galea nicht erreichend. Palpen relativ schlank, dicht, aber nur flach granuliert, mit gezähnten und auf der Medialseite der Glieder schwach gekeulten Borsten, in beiden Geschlechtern gleich gestaltet. Femur 3,9mal, Tibia 3,1mal, Hand 2,2 mal, Schere mit Stiel 4,4 mal, ohne Stiel 4,1 mal so lang wie breit. Finger sehr lang und ziemlich dick, bedeutend länger als die Hand mit Stiel und so lang wie das Femur, der feste mit rund 60, der bewegliche mit durchschnittlich 63 Marginalzähnen; Nebenzähne sind nur auf dem festen Finger vorhanden, und zwar lateral 4 bis 5, medial

1, auch der feste Finger mit kurzem Giftzahn. Stellung der Tasthaare für die Gattung im allgemeinen typisch, *ist* also in gleicher Höhe mit *est*, diese beiden Trichobothrien aber, wohl durch die Verlängerung der Finger, verhältnismässig weit distal gelegen, *ist* von *isb* etwa doppelt

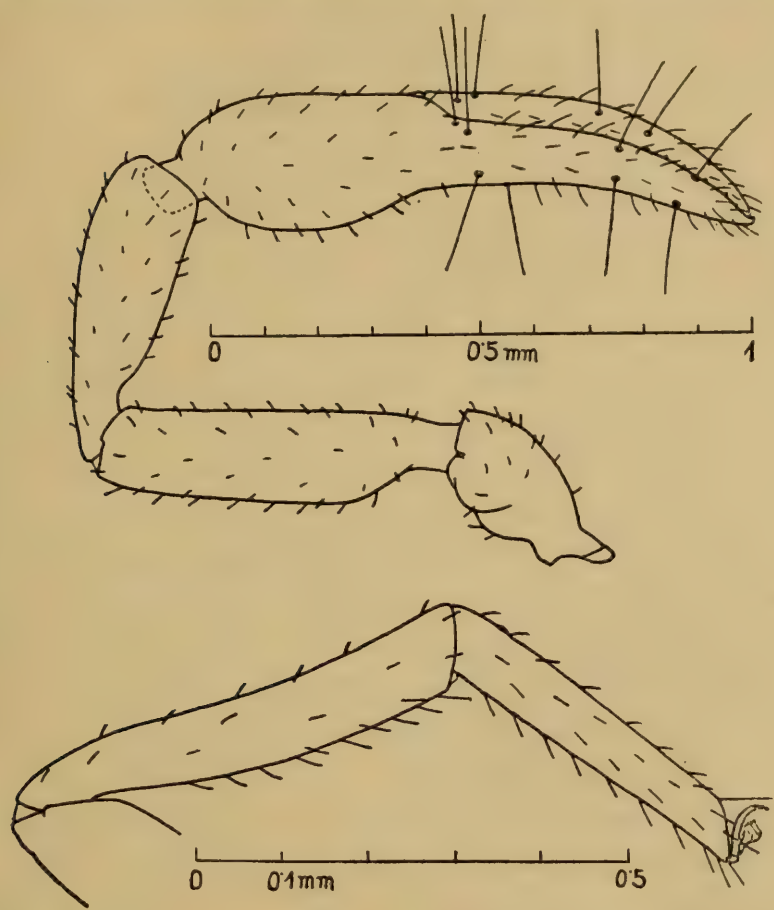


Fig. 1. *Allochernes tripolitanus* n. sp., ♀, linke Palpe sowie Tibia und Tarsus eines Hinterbeines.

so weit entfernt wie von *it*, letzteres gegenüber von *et; st* des beweglichen Fingers gut doppelt so weit von *sb* als von *t* entfernt. Beine schlank, Femur des 4. Paares 4,6 mal, Tibia 6,1 mal, Tarsus 6 mal so lang wie breit. - Körper L. ♂ ♀ 1,7-2 mm; Palpen: Femur L. 0,67 mm, B. 0,17 mm, Tibia L. 0,58 mm, B. 0,18 mm, Hand L. 0,54 mm, B. 0,25 mm, Finger L. 0,65 mm; Bein IV: Femur L. 0,60 mm, B. 0,13 mm, Tibia L. 0,55 mm, B. 0,09 mm, Tarsus L. 0,42 mm, B. 0,07 mm.

Typen: 4 ♂, 6 ♀, 1 Tritonymphe, Tripolitania, Misurata, Oasi, August 1913, Dr. A. Andreini leg.

Paratype: 1 ♀, Dint. di Misurata, November 1913. Dr. A. Andreini leg.

Von allen anderen Arten der Gattung, auch von dem ihm am nächsten kommenden *A. solarii* (Sim.) aus Piemont, durch die noch schlankeren Palpenglieder, die langen Finger und die relativ weit distale Stellung der Tasthaare *ist* und *est* sowie das Fehlen von Nebenzähnen auf dem beweglichen Palpenfinger gut unterschieden.

Cacodemoniellus nov. gen.

Carapax etwas länger als breit, dicht körnig granuliert, subbasal seitlich etwas eingebuchtet, mit einer scharf eingeschnittenen und tiefen medianen und einer flachen subbasalen Querfurche, die dem Hinterrand bedeutend näher liegt als der vorderen Furche. Glatte Augenflecke vorhanden. Tergite mit Ausnahme des fast glatten 11. ebenso grob körnig granuliert wie der Carapax, beim Weibchen geteilt, beim Männchen sämtlich ungeteilt, am Hinterrande granuliert und stellenweise sehr fein gezähnelt, am Seitenrande durchwegs leistenartig verdickt. Tergalborsten deutlich gekeult, Sternalborsten spitzig. 8. Sternit des Männchens mit einem kleinen, rundlichen medianen Feld sehr dicht gestellter stumpfer Sinneskegelchen nahe dem Hinterrand, die übrigen Sternite ohne Auszeichnung. Endsternit glatt, mit Tastborsten, die vorhergehenden erloschen granuliert. Chelicerenstamm mit 5 Borsten, *SB* gezähnt. Flagellum mit 4 Borsten. Palpen schlank, dicht granuliert, die Medialborsten zum Teil gekeult. Das Tasthaar *ist* des festen Palpenfingers fast in gleicher Höhe mit *est* stehend, letzteres etwas distal der Fingermitte, *it* halbwegs zwischen *est* und *et* befindlich; *st* des beweglichen Fingers etwas näher bei *sb* als bei *t*. Coxen des 4. Beinpaares beim Männchen länglich, am Kaudalrande leicht sinuiert, ohne sonstige Auszeichnungen. Femur des 4. Beinpaares basal abrupt verengt, der Tarsus mit einer Tastborste nahe dem Ende.

Genustypus: *Cacodemoniellus mimulus* n. sp.

Vorkommen: Süd-Brasilien.

Habituell auffallend den neotropischen Arten der Gattungen *Parawithius* Chamb. und *Tropidowithius* Beier gleichend, aber wegen des glatten Endsegmentes, der ungeteilten, am Hinterrande granulierten und fein gezähnelten Abdominaltergite des Männchens, der Ausbildung des sternalen Sinnesfeldes des Männchens und der Form der Hinterfemora eindeutig zu den *Cacodemoniini* und nicht zu den *Withiini*

gehörig. Von *Cacodemonius* selbst durch die Form der schlanken Palpen, die weiter distale Stellung des Tasthaares *it*, die flache subbasale Querfurche des Carapax und das Vorhandensein nur eines einzigen kleinen Sinnesfeldes auf dem 8. Sternit des Männchens unterschieden.

Cacodemoniellus mimulus n. sp. (Fig. 2).

Hartteile rötlichbraun. Carapax deutlich etwas länger als breit, oralwärts sanft gerundet verengt, subbasal beiderseits etwas einge-

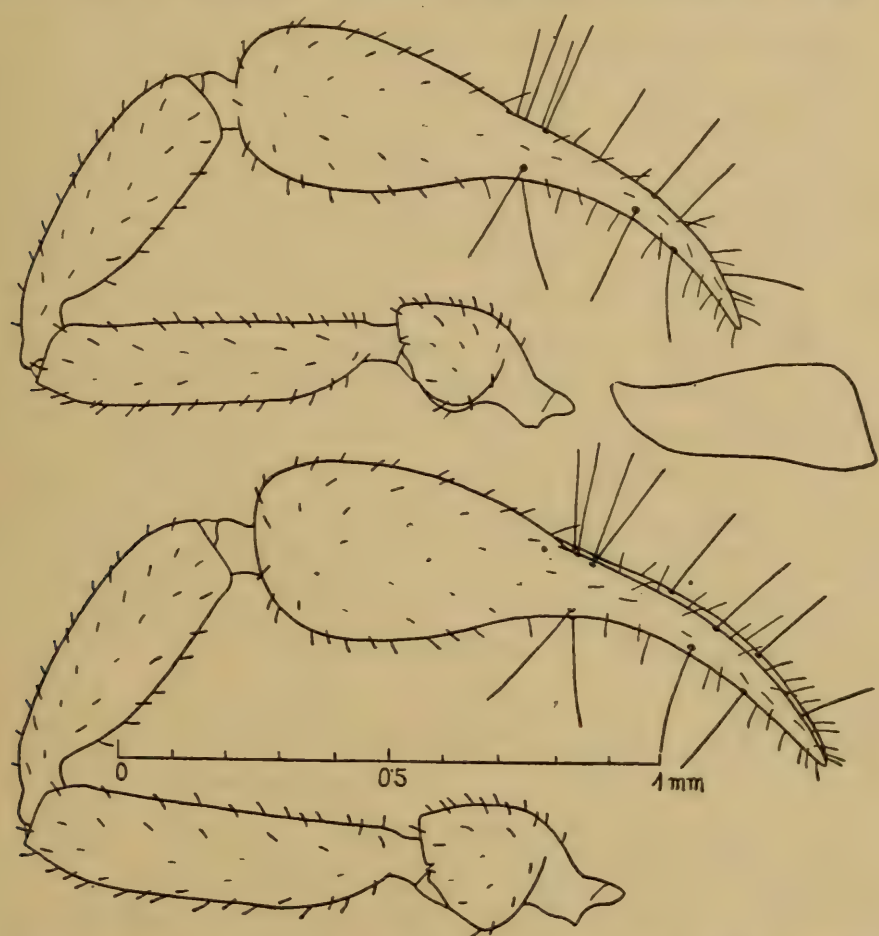


Fig. 2. *Cacodemoniellus mimulus* n. gen. n. sp., linke Palpe von ♂ (oben) und ♀ (unten) sowie Hintercoxe des ♂.

buchtet, sehr dicht und ziemlich grob körnig granuliert, die Körner im basalen Teil quergestellt; die mediane Querfurche ziemlich scharf und tief, besonders seitlich stark vertieft, am Grunde etwas feiner granuliert als die Umgebung, die hintere Querfurche flach und verwischt, der Basis näher gelegen als der vorderen Furche, am Grunde

fast ebenso grob granuliert wie die Umgebung; Hinterrand mit 10 deutlich gekeulten Marginalborsten, beim Männchen fein gezähnelt. Augenflecke beim Männchen klein und undeutlich, beim Weibchen grösser. Abdominaltergite mit Ausnahme des letzten ebenso grob granuliert wie der Carapax, die Granulation aber mehr schuppig erscheinend, beim Männchen durchwegs ungeteilt, ziemlich derb sklerotisiert, mit granuliertem, stellenweise auch sehr fein gezähneltem Hinterrande und - mit Ausnahme des Endtergits - leistenförmig verstärkten Seitenrändern, beim Weibchen mit Ausnahme des Endtergits schmal geteilt; 6 bis 7 deutlich gekeulte Marginalborsten auf jedem Halbtergit, auf dem 2.und 3.Segment ausserdem 1 Seitenrand- und 1 Medialrandborste, vom 4.Segment an auch noch 1 Discalborste. Endtergit fein und erloschen granuliert, fast glatt erscheinend, mit 1 Paar Tastborsten. Sternite erloschen granuliert, beim Männchen nur zum Teil unvollkommen, beim Weibchen schmal geteilt, mit spitzigen Borsten, das Endsternit glatt, mit 2 Tastborstenpaaren. Das 8.Sternit des Männchens mit einem kleinen, schwach querovalen medianen Feld von etwa 50 sehr dicht gestellten, kleinen, stumpfen Sinneskegelchen vor dem Hinterrande, die übrigen Segmente ohne Auszeichnung. Chelicerenstamm mit 5 Borsten, *SB* ziemlich derb und gezähnt, *B* einfach. Serrula mit 17 Lamellen. Galea des Weibchens, sehr lang, gerade, mit sehr kurzen, krallenförmigen Terminalästchen, die des Männchens viel kürzer, Galealborste kurz. Palpen schlank, sehr dicht und derb körnig granuliert, die medialen Borsten des Femur leicht gekeult. Coxen vorn und seitlich granuliert. Beide Trochanterhöcker rundlich. Femur gut gestielt, 4,3mal (♀) bis 4,6mal (♂), Tibia 3,2mal (♀) bis 3,4mal (♂), Hand 1,9mal (♀) bis 2mal (♂), Schere mit Stiel 3,7mal (♀) bis 3,8mal (♂), ohne Stiel 3,5 bis 3,6mal so lang wie breit. Hand oval. Finger so lang wie die Hand mit Stiel, schlank, je mit etwa 45 Marginalzähnen. Das Tasthaar *ist* des festen Fingers ganz wenig proximal von *est*, dieses etwas distal der Fingermitte, *it* halbwegs zwischen *est* und *et* stehend; *st* des beweglichen Fingers etwas näher bei *sb* als bei *t* befindlich. Coxen des 4.Beinpaares beim Männchen am Kaudalrande leicht sinuiert, Femur basal abrupt verschmälert. Tarsus des 4.Beinpaares mit einer langen Tastborste nahe dem Ende des Gliedes. - Körper L. ♂ 2,2 mm, ♀ 3 mm; Palpen: ♂ Femur L. 0,68 mm, B. 0,15 mm, Tibia L. 0,61 mm, B. 0,18 mm, Hand L. 0,58 mm, B. 0,29 mm, Finger L. 0,58 mm; ♀ Femur L. 0,74 mm, B. 0,17 mm,

Tibia L. 0,64 mm, B. 0,20 mm, Hand L. 0,63 mm, B. 0,33 mm, Finger L. 0,65 mm.

Typen: 1 ♂, 2 ♀, Dint. di Palmeira, Paranà, Oktober 1890, Dr. G. Franco Grillo leg.

Rhacochelifer andreinii n. sp. (Fig. 3).

Carapax dunkel rotbraun, basal etwas heller, deutlich etwas kürzer als an der Basis breit, gleichmässig ziemlich dicht und fein granu-

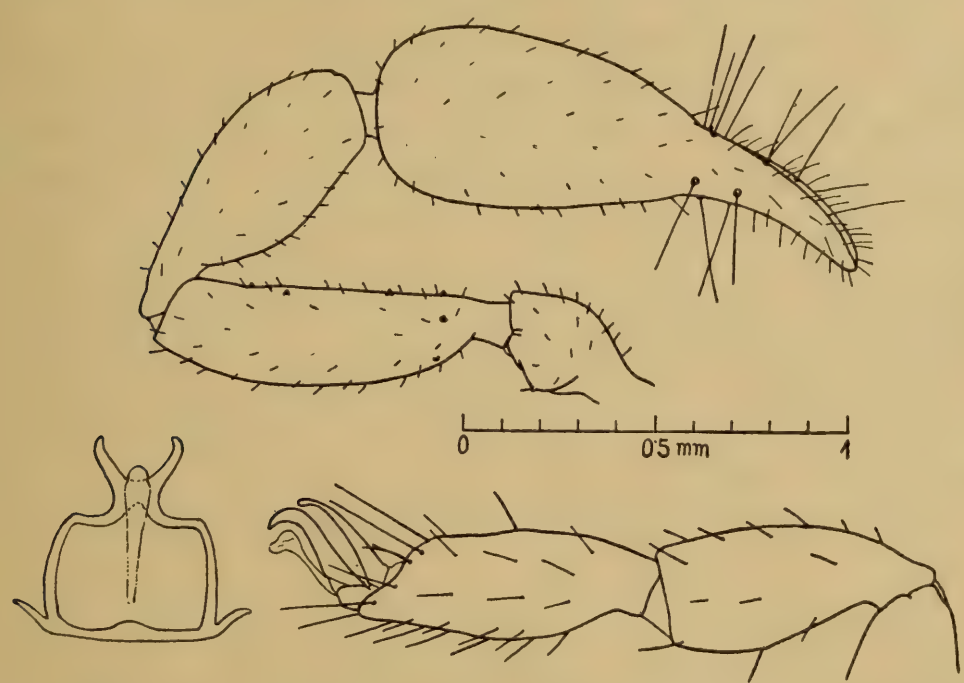


Fig. 3. *Rhacochelifer andreinii* n. sp., ♂, linke Palpe und Genitalarmatur in Ventralansicht, Tibia und Tarsus des linken Vorderbeines.

liert, die beiden Querfurchen ziemlich schmal und seicht, am Grunde granuliert, die vordere seitlich schärfer eingeschnitten, die hintere der Basis deutlich näher gelegen als der vorderen Furche. Augen gut entwickelt, mit gewölbter Linse. Abdominaltergite dicht und gleichmässig granuliert, grösstenteils mit 6 Marginalborsten auf jedem Halbtergit, vom 4. Segment an ausserdem mit 1 Seitenrand-, 1 Medialrand- und 1 Discalborste, die beiden letzteren in hellen, glatten Höfen inseriert; sämtliche Borsten kurz und zart, die der vorderen Tergite leicht, aber deutlich gekeult. Endsegment ohne Tastborsten. Chelicerenstamm mit 5 Borsten, *ES* länger als *B* oder *BS*. Galea distal mit kurzen Seitenäst-

chen; die Galealborste die Galea überragend. Palpen länger als der Körper, kräftig, dunkel rotbraun, mit Ausnahme der nur auf der Medialseite fein granulierten Hand dicht und deutlich granuliert, das Femur medial mit einigen wenigen (etwa 4) gröberen, kegelförmigen Körnern, die Borsten kurz und zart, medial auf dem Femur leicht gekeult. Trochanterhöcker verrundet, der dorsale mit borstentragendem Terminaltuberkelchen. Femur 3,6mal, Tibia 2,5mal, Hand 2mal, Schere mit Stiel 3mal, ohne Stiel 2,8mal so lang wie breit. Hand medial fast gerade. Finger etwa 1/3 kürzer als die Hand ohne Stiel. Stellung der Tasthaare für die Gattung typisch. Tibia und Tarsus des 1.Beinpaares beim Männchen stark verdickt, erstere 2,3mal, letzterer 2,7mal so lang wie breit, am Kaudalrande ziemlich stark gebaucht, sein Vordereck verrundet; Subapikalborste gezähnt; Klauen asymmetrisch, die dünne Lateralklaue apikal stumpf und etwas verdickt. Klauen der übrigen Laufbeine einfach. Coxen des 4.Beinpaares beim Männchen stark exkaviert, sonst ohne Auszeichnung, die Coxalsäcke etwa ihre halbe Länge einnehmend, mit scharf geschiedenem, rundlichem Atrium. Genitalfeld mit etwa 40 ziemlich langen Borsten. Genitalarmatur siehe Fig. 3. - Körper L. ♂ 2,4 mm; Palpen: Femur L. 0,93 mm, B. 0,26 mm, Tibia L. 0,82 mm, B. 0,33 mm, Hand L. 0,90 mm, B. 0,46 mm, Finger L. 0,57 mm.

Typen: 1 ♂, 1 Tritonymphe, Tripolitania, Dint. di Sliten, 19.6.1913, Dr. A. Andreini leg.

Nächstverwandt mit dem mediterranen *R. maculatus* (L. Koch) und seiner ssp. *hoggarensis* Vachon; das Palpenfemur wie dort mit grösseren Tuberkelchen auf der Medialseite; aber durch die Verhältnismasse der Palpenglieder, die Form des männlichen Vordertarsus sowie die apikal etwas verbreiterte und stumpfe Lateralklaue der männlichen Vorderbeine und schliesslich durch das breite Genitalapodem als eigene Art hinreichend gekennzeichnet. Uebrigens scheint mir auch *hoggarensis* von *maculatus* spezifisch verschieden zu sein.

SYSTEMATIC NOTES UPON SOME SPECIES OF BURMESE *CARABIDAE* IN MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE. GENOVA

by BENGT-OLOF LANDIN

Zoological Institute, Lund.

In 1892, H. W. Bates published the results of a revision of the Carabidae collected in Burma by Leonardo Fea in 1886-1887. 1). While working on Dr René Malaise's Burmese Carabids collected in 1934 I also had an opportunity to examine small part of Fea's material which was kindly sent me by Dr F. Capra. Mostly, little has to be added to Bates' fine paper. I should like to make a few corrections, however, and furthermore to join a description of a new species.

In the paper Bates listed the species in numerical order. Although the numbers of the species do not correspond to any numbers on the labels of the specimens in the collection, the material examined by Bates can be traced without any difficulty; in the cases discussed below only single specimens are referred to in the list. To the species dealt with below I have added the respective numbers met with in Bates' work.

283. « *Colpodes ruficeps* MacL. ». A single specimen under this name apparently belongs to *Dicranoncus quadridens* Motsch. Evidently, Bates knew the genus *Dicranoncus*; for example he refers to *D. femoralis* Chaud. in the same paper (no. 287). The genus is easily distinguished from *Colpodes* by the long tooth at the base of the claws. The specimen has been compaired with two specimens (det. H. E. Andrewes) from the Swedish Museum of Natural History, Stockholm.

284. « *Colpodes?* ». Bates writes: « An example of what appears to be the *C. ruficeps* Chaud. (nec Macleay) ». I have compaired the specimen with examples of *C. ruficeps* MacL. from the British Mu-

---

1) Bates, H. W. 1892: List of the Carabidae. In « Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regioni vicine». - Ann. Mus. Civ. Genova, ser. 2 a, XII (XXXII), p. 267-428.

seum, N. H., identified by H. E. Andrewes, and I am quite convinced that Bates' species is identic with *ruficeps* MacL. I have not seen the original specimen basing *Colpodes ruficeps* Chaudoir (Ann. Soc. Ent. France, 1859, p. 348), but it is obvious that Chaudoir only wanted to give a more complete description of what he considered to be Mac Leay's species: he refers to *ruficeps* MacL. as a synonym. So far as can be seen from his description he has recognized Mac Leay's species quite correctly, so I cannot find any reason for separating *C. ruficeps* Chaud. from *C. ruficeps* MacL.

286. « *Colpodes rufitarsis* Chaud. ». Evidently, the specimen belongs to *Colpodes obscuritarsis* Chaud. It has been compaired with species from H. E. Andrewes' collection in the British Museum, N. H. Bates also says (l. c., p. 378) that the specimen agrees better with the description of a Singapore specimen of *C. rufitarsis*, than with the closely allied *C. obscuritarsis*. As a matter of fact these two species are not very closely related; they are easily distinguished from each others by the different mucronation at the apex of the elytra. It may be tru that Bates has compaired his specimen with a mis-identified *obscuritarsis* from Sumatra.

424. « *Dromius?* ». Bates supposed that the specimen would represent a new genus of the *Dromiinae*-group. While examining a great many Indian species of the genus *Dromius* Bon., I found a considerable variation within this genus, so at present I should like to include the specimen referred to by Bates in *Dromius*. It does, however, represent a hitherto unknown species, with a very characteristic appearance. Together with *D. steno* Bates it differs from other known species by the strange sculpture of the head and an extremely elongate body and therefore I choose it as the type of a new subgenus, *Rugodromius*, also including *D. steno* Bates.

Dromius (Rugodromius n. subgen.) **longissimus** n. sp.

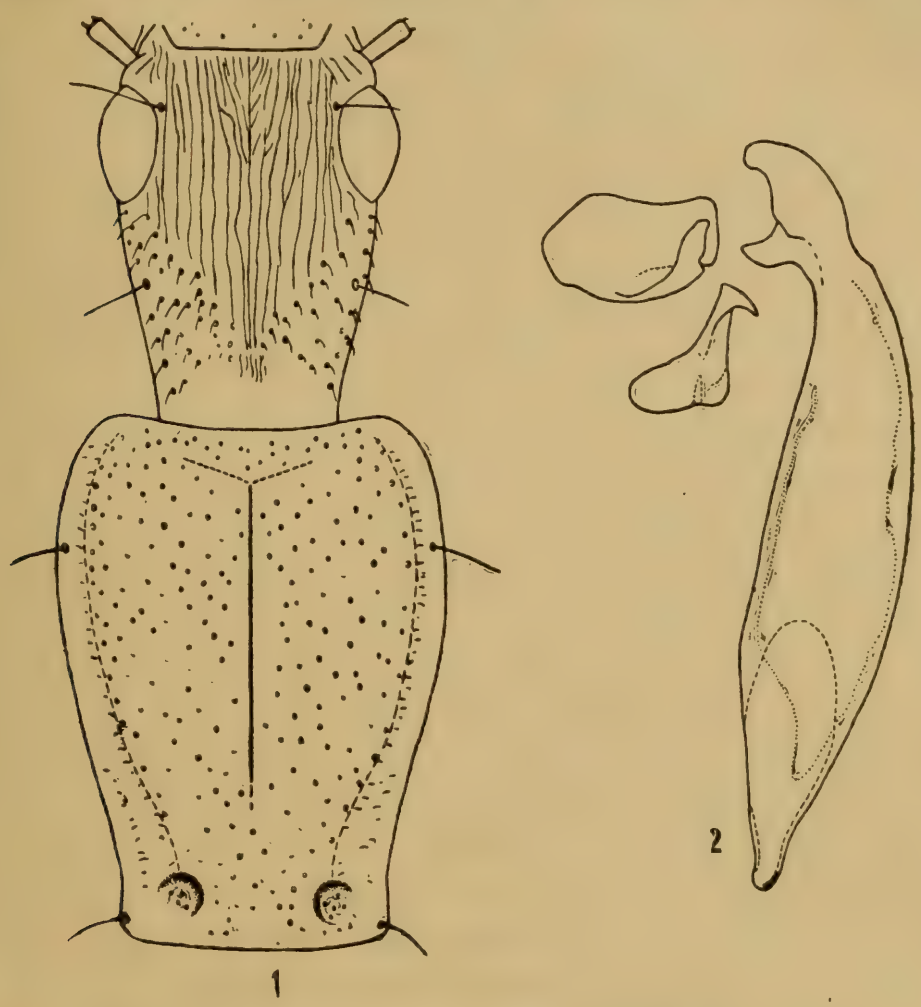
Description:

Lenght: 6,5 mm. Width: about 1,5 mm.

Yellowish, head and disk of prothorax with a reddish tinge, antennae from joint 6 slightly darker yellow-brown.

Head (fig. 1) elongate, convex, pubescent, front margin of labrum strongly rounded, clypeus large, finely punctulate behind; the whole surface, from basal suture of clypeus to far behind the eyes, with long,

crenulate, deep furrows, the median ones reaching farther hindwards than the lateral ones; the furrows are finely punctulate, the ridges between them glabrous and shiny; head laterally behind the eyes coarsely punctate and pubescent, posteriorly in the middle smooth; eyes rather flat, two supraorbital setae on each side, one at the anterior



Dromius (*Rugodromius* n. subgen.) *longissimus n. sp.*
Fig. 1: Head (except mouth parts) and prothorax. - Fig. 2: Penis and parameres.

side of the eye, one other far behind the base of the eye; mentum without a tooth, only slightly produced in the middle, lateral lobes rather short with the outer margins strongly rounded. *Prothorax* (fig. 1) elongate, narrow, moderately convex, cordate, longer than wide, slightly wider than head; front margin slightly concave, frontal angles completely rounded, basal line straight, basal angles not pro-

minent, rounded but evident, sides gently rounded, narrowed behind, slightly sinuate before the hind angles, lateral margins widely flattened, a little wider behind; the lateral flattened part ends in a very small but rather deep basal fovea; two lateral setae on each side, the front one at about a fourth from apex, the posterior one just at the hind angles; median line finely but distinctly impressed, basal transverse depression wanting, frontal impression fine and shallow; the whole surface densely and coarsely punctate. *Elytra* flat, very elongate, almost parallel, a little wider than prothorax, base not bordered, shoulders rounded, not protruding, apex truncate; striae fine, distinct, visible to just before apex, very finely punctate, scutellary striole wanting; intervals flat, third interval with four setulose pores, two before and two behind middle (in type specimen one apical pore evidently wanting on right elytron), seventh interval with a few pores. *Last dorsal segment* coarsely punctate and finely pubescent, apically on each side emarginate and strongly reflexed. *Legs* rather short, the claws utmost finely pectinate. *Microsculpture* on head very faintly impressed, hardly visible, formed by irregular small meshes and lines, on prothorax wanting, on elytra fine but conspicuous, formed by micropunctures and aciculate, transverse scratches. *Underside*: head in the middle with two fine but very distinct longitudinal lines, laterally finely punctate and pubescent; prosternum anteriorly and laterally coarsely punctate, prosternal process strongly bordered, apically deeply emarginate, proepisterna with longitudinal strong furrows; mesosternum very finely laterally punctulate; metasternum medially quite smooth, and with a posterior deep, narrow furrow, laterally coarsely punctate and pubescent, metepisterna rather smooth; ventral segments very finely, rather sparsely punctate, finely and shortly pubescent, last segment medially at apex slightly emarginate, with 3 setae on each side. *Penis* and *parameres* see fig. 2; penis apically scooped out, faintly turned.

Burma: Teinzò, 1886, leg. L. Fea, 1 ex., ♂.

The new species is evidently allied to *D. steno* Bates and has been included together with this species in *Rugodromius* n. subgen. It is very easily distinguished from *steno* by larger size, lighter colour, longer and stronger furrows of the whole head (in *steno* wanting in the middle of head surface), strongly punctate prothorax, much more

flattened elytra with the striae finerly impressed, and coarsely punctate last dorsal segment.

The type specimen is kept in Museo Civico di Storia Naturale, Genova.

The results of this investigation may be summarized as follows:

283. *Colpodes ruficeps* MacL. = *Dicranoncus quadridens* Motsch.

284. *Colpodes?* (*ruficeps* Chaud.) = *Colpodes ruficeps* MacL.

286. *Colpodes rufitarsis* Chaud. = *Colpodes obscuritarsis* Chaud.

424. *Dromius?* = *Dromius* (*Rugodromius* n. subgen.) *longissimus* n. sp.

The numbers refer to H. W. Bates' enumeration of the species in his « List of the Carabidae » (see above).

E. Berio

NUOVE *CATOCALINAE* AFRICANE AL MUSEO DEL CONGO BELGA DI TERVUREN

(*Lep. Noctuidae*)

Per la cortesia dei Sigg. Proff. Basilewsky e Berger del Museo Reale del Congo Belga a Tervuren ho avuto in istudio le *Noctuidae* del Congo appartenenti alle collezioni ricchissime di quel Museo. Nell'attesa del lavoro generale credo utile anticipare questo primo lotto di diagnosi di entità nuove. La pubblicazione è autorizzata dal Museo medesimo: i tipi saranno depositati colà al termine dello studio.

Tachosa acronictoides f. **albicans** nova.

Si distingue dalla tipica perchè le ali anteriori sono bianche per tutto lo spazio sotto la vena 1 tranne al torno e per tutto lo spazio tra la mediana e la postmediana. Un solo esemplare rotto.

Esp. 38 mm.

Holotypus: 1 ♀ Congo Belga VII 1924 (L. Ghesquière).

Dermaleipa androgyna n. sp.

♀. Simile a *rubricata* Holl. Mentre però nelle ♀♀ di questa specie la linea mediana sbocca nel margine posteriore ben lontana dalla prelimbale, qui — come nei ♂♂ di *rubricata* — essa confluisce con questa al tornus. Per tutto il resto simile a *rubricata*, compreso i colori delle ali posteriori.

Esp. 47 mm.

Holotypus: ♀. Lusambo 3-XI-1949 (Dr. M. Fontaine).

Anua rogata n. sp.

1 ♂ molto simile a *dilecta* Wlk.: se ne distingue oltre che per l'apparato genitale molto diverso, per la linea postmediana che è diritta senza alcuna ondulazione. Per il resto molto simile esternamente alla specie citata.

Esp. 47 mm.

Holotypus: 1 ♂. Leopoldville 25-V-1949 (Dr. Fontaine).

Anua (Trichanua n. sbg.) **mimetica** n. sp.

Il nuovo sottogenere presenta, almeno nel ♂, una lunga peluria sul lato superiore del I° e del II° articolo dei tarsi del III° paio di zampe.

La specie presenta nell'insieme un aspetto simile alla *Anua mejanesi* Gn. Colore fondamentale del capo, torace e ali anteriori bruno rossastro fulvo scuro; ali posteriori colla base giallastra chiara sfumata subito dalla metà in poi in bruno nerastro. Sulle ali anteriori il colore fondamentale è più forte e vinoso alla base e dalla postmediana alla prelimbale, la quale è seguita da uno spazio grigio nero più scuro basalmente. Linea antemediale fortemente curvata in fuori dalla costa alla vena 1 e di qui diretta al margine posteriore; postmediana fortemente curvata in fuori attorno alla cell.; poi quasi diritta al margine; orbicolare rotonda piccolissima e reniforme oblunga; antemarginale da poco prima dell'apice fortemente arcuata in dentro e poi in fuori sino a formare un saliente tra la vena 6 e la 7; poi in dentro sulla vena 6 e di qui alla 3 al margine con un leggero arco diretto verso il torno poco prima del quale termina. Inferiormente le ali giallo paglia con un larghissimo bordo bruno chiaro sfumato.

Esp. 54 mm.

Holotypus: 1 ♂ Sankuru: Dimbelenge 17-3-1951 (Dr. M. Fontaine).

Achaea Bergeri n. sp.

Vicina a *mormoides* e *regularidia*: tarsi III senza peli antero-superiori, tibie II del ♂ dilatate, tibie III del ♂ sprovviste di spine. Apparato genitale dello schema del gruppo di *mormoides*. Scaphium a forma di becco come in *faber* Holl. e in *regularidia* Strd.; ipofallo regolare; sacco membranoso della valva poco visibile, pezzo impari tra la ligula e lo scaphium doppio.

Testa torace e base delle ali anteriori sino alla linea antemediana bruno scuro; petto, ventre, zampe, addome, ali posteriori bruni. Leggera linea basale alla costa, nera, antemediana perpendicolare perfettamente diritta seguita da una leggiera sfumatura bianco violacea; resto delle ali anteriori bruno, più chiare sino alla postmediana e dalla limbale al margine esterno; mediana ondulata irregolare rivolta leggermente in fuori dalla costa alla cella; poi in dentro sino alla vena 2 e di qui in fuori sino al margine. Due punti neri in chiusura di cell.; postmediana lunulata, con lunule rivolte in dentro, con andamento simile alla precedente. Limbale arcuata dall'apice al torno, preceduta da un offu-

scamento del fondo; al torno una ombreggiatura bruna triangolare molto appuntita oltre la limbale, frange concolori. Inferiormente molto simile a *mormoides* e *regularidia*.

Esp. 52 mm.

Holotypus: 1 ♂ Sankuru; Katako-Kombe 12-XI-1952 (Dr. M. Fontaine).

Achaea Basilewskyi n. sp.

Appartiene al gruppo di *faber* Holld. Nel ♂ le II tibie ingrossate con una piega contenente ciuffi di scaglie e III tibie lungamente pelose; peloso il I articolo del tarso delle III zampe; non spinose le III tibie del ♂. Palpi, capo, zampe, torace, addome, ali sopra e sotto bruno verdastro cupo. Una antemediana diritta bruno rossiccia orlata di bruno roseo scuro leggermente inclinata in dentro dalla costa al torno; due punti neri in chiusura di cell.; postmediana doppia bruno scura riempita di grigio scuro, diritta e rivolta in fuori dalla costa alla vena 6 di qui diritta e perpendicolare verso il torno, poi rivolta in dentro e diritta sino alla vena 1 e di qui nuovamente diritta verso il torno. Uno spazio triangolare tra l'apice, la costa, la postmediana, sino alla vena 6, più chiaro del fondo, grigiastro nelle ♀♀ e grigio nero nei ♂♂, orlato in basso da una linea più chiara. Ali posteriori con una mediana chiara curva. Inferiormente le 4 ali con postmediana minutamente lunulare e le posteriori con una simile mediana, frange inferiormente e superiormente terminanti in bianco tra le vene 2 e 6, più chiare e sensibili sulle ali posteriori.

Questa specie probabilmente è stata presa da Gaede per l'esecuzione della sua figura di *Parallelia pudica* a tav. 29/a (Seitz, Africa). Essa tuttavia differisce dalla specie di Möschler, così come figurata e descritta da Hampson, per la lunga macchia chiara all'apice molto sensibile nel ♂, e probabilmente Gaede nella sua tavola ha figurato una ♀ anzichè un ♂ come è detto.

Esp. 53-58 mm.

Holotypus: ♂ Lusambo VI-1949 (Fontaine).

Paratypi: 4 ♂♂, 6 ♀♀ Lusambo II, VI, VII, VIII, IX, 1949-50.

Achaea basalis n. sp.

♀. Gruppo di *obvia* Wlk. Capo, torace, zampe, ali bruno grigie chiare; ali posteriori bruno nerastre con un largo spazio apicale

bianco. Le ali anteriori, molto uniformi, portano lo spazio basale leggermente più scuro, delimitato da una linea irregolare inclinata in fuori che forma due salienti, uno nella piega mediana e uno sotto la vena 1. Due punti piccolissimi nella cell., e tre linee brune irregolari appena più scure del fondo, poco visibili. Inferiormente le Ali anteriori con una lunula bruna nella cell.; e una postmediana arcuata seguita tra le vene 2 e 5 da una sfumatura bruna, a sua volta seguita da uno spazio grigio chiaro. Un punto quadrato grigio biancastro al torno, sfumato.

Esp. 54 mm.

Holotypus: 1 ♀ Lusambo 12-VII-1950 (Dr. Fontaine).

Achaea albilimba n. sp.

Molto simile a *illustrata* e *dasybasis* nonchè a *jamesoni;* non si può attribuirla ad un gruppo per mancanza del ♂. Si distingue subito perchè le ali posteriori hanno un punto bianco alla costa prima dell'apice, subquadrato, e una fascia biancastra dalla vena 7 al torno nettamente delimitata prossimalmente da una linea ondulata. Capo, antenne, ali anteriori bruno violaceo, ali posteriori e addome grigio brune largamente fasciate di nero verso il margine esterno. Sulle ali anteriori si nota prima dell'apice uno spazio bianco brillante con entro un reticolo di linee marrone, un punto bianchissimo alla base e due lunule al margine interno, pure bianchissime a 2/3 dalla base seguite da un piccolo punto bianco-rosaceo; le lunule sono orlate limbalmente di bruno: una leggerissima sfumatura biancastra alla metà del margine distale. Inferiormente ali anteriori grigie con uno spazio apicale giallo bruno corrispondente allo spazio bianco del lembo superiore, una larga banda bianca a metà ala, e una linea postmediana bruna dalla costa al margine dello spazio giallo, in fuori, poi fortemente in dentro sino alla vena 2 e di qui in fuori. La cell. è coperta di lunghi peli bianco grigiastri brillanti. Ali posteriori grigie picchiettate di nero con tre linee ondulate brune.

Esp. 61 mm.

Holotypus: 1 ♀ Kiball-Ituri; Ylndl, 1950 (E. Bertrand).

Parachalciope emiplaneta n. sp.

Si distingue da *monoplaneta* per la riduzione, lo spezzettamento e il diverso orientamento delle macchie nere sulle ali anteriori. Quivi l'orbicolare è a forma di triangolo con i vertici assottigliati e con la base esattamente orizzontale, è seguita sotto la cell. da un secondo se-

gno nero sottile lunulare che manda una linea nera curvata a congiungersi con la macchia postmediana, che è rappresentata da tre macchie, una lunulare, una triangolare e una puntiforme. Per il resto simile a *monoplaneta*. Nella ♀ le tre macchie di cui sopra (lunulare, triangolare e puntiforme) sono seguite da una quarta pure triangolare.

Esp. ♂ 56, ♀ 54 mm.

Holotypus: 1 ♂ Sankuru, Dimbelenge, 13-7-1951; allotypus ♀ Tshikunia, 27-I-1950 (Dr. Fontaine).

Cerocala Bergeri n. sp.

♂. Palpi bianchissimi, fronte e antenne bianco giallastri; torace e addome bianco grigiastro, petto e zampe bianchi. Ali anteriori bianco giallastre chiare, tinte di grigio cinereo dalla base alla antemediana e dalla postmediana al margine esterno. Antemediana bruna quasi dritta seguita da una linea gialla; postmediana bruna pure pressochè diritta preceduta da una linea gialla. Reniforme oblunga piena di scaglie argentee; postmediana seguita da una serie di punti neri più o meno appuntiti verso il limbo, irregolari e preceduti da una linea spezzata formata di scaglie argentee. Ali posteriori bianche con un'ombra bruna sfumata alla base, e una larga fascia nera dalla metà al margine, che lascia uno spazio bianco marginale tra le vene 2 e 3; ciglia bianche. Inferiormente ali bianchissime largamente bordate di nero sfumate in grigio scuro verso il margine e con un grosso punto nero per ogni chiusura di cell.

Esp. 31 mm.

Holotypus: 1 ♂ Lulua; Kapanga, IX-1933 (F. G. Overlaet).

Cerocala Basilewskyi n. sp.

♂. Petto, ventre, palpi bianchissimi; fronte e antenne giallastre; torace bruno grigio, addome grigio. Ali anteriori bruno grigie; antemediana diritta, largamente coperta di scaglie argentee e seguita da una linea gialla; orbicolare rotonda piena di scaglie argentee, reniforme nerissima, di forma ovale, con nell'interno una (convessa in fuori di scaglie argentee; linea mediana partente dalla reniforme e perpendicolare al margine, nerissima e sottile, seguita da uno spazio color caffè, triangolare col vertice in basso e fasciato verso l'esterno da una linea argentea. Postmediana presente solo dalla costa alla vena 3 diritta dalla costa in fuori per metà del percorso e poi leggermente rivolta in dentro, seguita da una striscia argentea e poi da un largo spazio subrettangolare bruno nero all'apice e più in basso, sulla vena 5, da un punto nero. Ali poste-

riori grigie più chiare nella piega submediana e in una fascia sottile e sfumata premarginale. Inferiormente le ali, bianchissime, portano due grossi segni in chiusura delle due cell.; una linea nera postmediana irregolare e un'ombra limbale grigia nerastra.

Esp. 32 mm.

Holotypus: 1 ♂ Elisabethville, I-1936 (Ch. Seydel).

Hypersypnoides congoënsis n. gen. n. sp.
Fig. 1: capo con protuberanza frontale. - Fig. 2: ali sinistre vedute inferiormente. Fig. 3: zampa del I° paio: tibia.

Hypersypnoides n. gen.

Genotypus: *Hypersypnoides congoënsis* n. sp.

Proboscide sviluppata, palpi obliquamente eretti, col III articolo sottile e leggermente eretto; fronte con una leggera protuberanza verso il vertice. Antenne del ♂ pettinate dal 4° articolo al 14° prima dell'apice; con pettinazioni dapprima crescenti e poi diminuenti di lunghezza; doppie e fornite di una lunga setola apicale che poi continua

negli articoli privi di denti. Fronte con ciuffo di scaglie al vertice; torace quadrato coperto di scaglie miste, nella parte posteriore, di peli. Addome moderato con creste sui primi 3 segmenti visibili; delle quali la II più alta; tibie anteriori fornite di robuste spine formanti una riga completa dal lato dello sperone, e, all'apice, una corona attorno; tibie mediane e posteriori spinose. Ali anteriori subtriangolari col termen crenulato, posteriori subovali pure crenulate. Venatura normale; cell. delle ali posteriori poco meno di 1/3 dell'ala. Le ali posteriori sono provviste di una larga piega lungo la vena 1 b per cui l'ala ribalta il suo lobo anale sopra il lembo inferiore e racchiude ciuffi di folti peli setacei lucenti. Lungo la vena 1 della pagina superiore esiste una serie di lunghi peli, cosicchè guardando da sopra l'ala sembra terminare normalmente e non si scorge traccia del ribaltamento del lembo inferiore.

Il genere è simile a *Sypnoides* Hmps.; se ne distingue principalmente per la protuberanza frontale e per la spinosità delle tibie del I° paio (Figg. 1, 2, 3).

Hypersypnoides congoënsis n. sp.

Palpi, antenne, torace, ali, bruno cioccolato chiaro; petto, ventre e ali inferiormente bruno giallastro più chiaro. Sulle ali anteriori, che sono molto variegate di linee nere trasversali, una subbasale doppia alla costa, una antemediana doppia biancastra, ondulata, con andamento diritto dalla costa alla vena 1 e di qui rivolta verso la base sino al margine; orbicolare rotonda piena di biancastro, mediana formata da diverse linee biancastre ondulate dalla cell. al margine posteriore; reniforme più chiara del fondo, preceduta alla costa da un campo più chiaro e seguita da molte linee nere dentellate irregolari, l'ultima delle quali forma un largo arco rivolto in dentro dall'apice alla vena 4; frange precedute da una serie di lunule chiare segnate internamente di nero. Ali posteriori uniformi. Inferiormente le anteriori alla costa e al termen e le posteriori internamente cosparse di atomi bruni.

Esp. 43 mm.

Holotypus: 1 ♂, S.W.A., Tsumeb.

H. congoënsis ab. **obscura** nov.

L'ala anteriore è molto più scura della tipica senza segni biancastri.

Esp. 45 mm.

Holotypus: 1 ♂ S.W.A. Tsumeb.

Hypersypnoides subgen. **Hyposypnoides** nov.

Genotypus: *Hyposypnoides flandriana* n. sp.

Si distingue da *Hypersypnoides* s. str. perchè il 3° articolo dei palpi è meno sottile e porretto, le tibie del 1° paio sono rivesttie di grandi ciuffi di scaglie, i femori del detto paio portano un lungo ciuffo di setole sottili, e i primi 4 articoli dei tarsi del 1° paio portano lunghi peli sul lato anteriore. Mancano nell'unico esemplare le II zampe. Le III zampe portano tibie coperte di spine. Manca nelle ali posteriori la piegatura e conseguente pubescenza sulla vena 1; per il resto simile al tipo.

Hypersypnoides (Hyposypnoides) flandriana n. sp.

Colori fondamentali come nella precedente, più scuri. Le linee delle ali anteriori sono più nascoste nel fondo, spazio basale più scuro del resto dell'ala; una subbasale doppia, chiara, alla costa, antemediana pure doppia più chiara alla costa e poi bruno nera; reniforme rappresentata da due linee più chiare parallele e seguita da molte linee irregolari l'ultima delle quali, più grossa e profonda, dall'apice forma un'ansa in dentro seguita da una seconda più pronunciata che termina alla vena 4 e di qui inclinata e retta sino al margine parallelamente al termen. Oltre questa linea, in corrispondenza della seconda lunula, e cioè tra le vene 4 e 6 uno spazio molto più chiaro del fondo. Ali posteriori con una linea mediana e una antemarginale irregolari. Inferiormente una lunula chiara per ogni chiusura di cell.; una linea postmediana doppia, una larga banda sfumata e uno spazio limbale più chiaro.

Esp. 59 mm.

Holotypus: 1 ♂ Equateur, Flandria, II-1937 (R. P. Hulstaert).

GENERI, SPECIE E FORME NUOVE DESCRITTE NEL PRESENTE VOLUME

ARACNIDA

Pseudoscorpiones

Allochernes tripolitanus Beier, sp. n. . . . . Pag. 324
Cacodemoniellus Beier, gen. n. (typus: *mimulus* Beier) . . » 326
Cacodemoniellus mimulus Beier, sp. n. . . . . » 327
Rhacochelifer andreinii Beier, sp. n. . . . . » 329

INSECTA

Orthoptera

Mantidae

Paradanuria La Greca, gen. n. (typus: *bolauana* Sauss.) . . Pag. 292

Hemiptera

Saldidae

Chartoscirta geminata var. *nigerrima* Mancini, var. n. . . . . Pag. 5

Nabidae

Phorticus Zavattarii Mancini, sp. n. . . . . Pag. 171

Reduviidae

Bequaertidea horrida var. *minor* Mancini, var. n. . . . . Pag. 173
Reduvius Caprai Mancini, sp. n. . . . . » 178
Reduvius similis Mancini, sp. n. . . . . » 176
Reduvius Zavattarii Mancini, sp. n. . . . . » 177

Tingidae

Cystocheila Zavattarii Mancini, sp. n. . . . . Pag. 184
Monanthia Zavattarii Mancini, sp. n. . . . . » 185

Lygaeidae

Graptostethus Guigliai Mancini, sp. n. . . . . Pag. 189
Ischnodemus Zavattarii Mancini, sp. n. . . . . » 190

Coreidae

Dicranocephalus conspurcatus Mancini, sp. n. . . . . Pag. 195
Leptocoris griseiventris var. *Bayoni* Mancini, var. n. . . . . » 197

Pentatomidae

Carbula Paolii Mancini, sp. n. . . . . , ... , Pag. 200

Lepidoptera

Lycaenidae

Anthene butleri r. *stempfferi* Storace, razza n. . . . . Pag. 321

Papilionidae

Graphium cyrnus f. *adjecta* e f. *similis* Storace, forme nn. . . Pag. 260
Graphium leonidas ab. *cyrnoides* Storace, ab. n. . . . . » 260
Graphium morania f. *vansoniana* Storace, f. n. . . . . » 255
Papilio aethiops ab. *ragazzii* Storace, ab. n. . . . . » 40
Papilio nireus pseudonireus ab. *anticemaculata*, ab. *minor*, ab. *pseudolyaeus*, f. *semivittata* Storace, abb. e f. nn. . . » 47
Papilio nireus lyaeus f. *pseudonireoides* Storace, f. n. . . . . » 51

Noctuidae

Achaea albilimba Berio, sp. n. . . . . Pag. 339
Achaea basalis Berio, sp. n. . . . . » 338
Achaea Basilewskyi Berio, sp. n. . . . . » 338
Achaea Bergeri Berio, sp. n. . . . . » 337
Anua rogata Berio, sp. n. . . . . » 336
Anua (Trichanua) mimetica Berio, sp. n. . . . . » 337

Cerocala Basilewskyi Berio, sp. n. . . . . Pag. 340
Cerocala Bergeri Berio, sp. n. . . . . » 340
Dermaleipa androgyna Berio, sp. n. . . . . » 336
Hypersypnoides Berio, gen. n. (typus: *congoënsis* Berio) . . » 341
Hypersypnoides congoënsis Berio, sp. n. . . . . » 342
Hypersypnoides congoënsis ab. *obscura* Berio ab. n. . . . » 342
Hyposypnoides Berio, subgen. n. (typus: *flandriana* Berio) . » 343
Hypersypnoides (Hyposypnoides) flandriana Berio, sp. n. . . » 343
Parachalciope emiplaneta Berio, sp. n. . . . . » 339
Tachosa acronictoides f. *albicans* Berio, f. n. . . . . » 336
Trichanua Berio, subgen. n. (typus: *mimetica* Berio) . . . » 337

Hymenoptera

Apterogynidae

Apterogyna aïrica Invrea, sp. n. . . . . Pag. 218
Apterogyna Berlandi Invrea, sp. n. . . . . » 233
Apterogyna Chopardi Invrea, sp. n. . . . . » 230
Apterogyna dorsonotata var. *Alluaudi* Invrea, var. n. . . . » 230
Apterogyna dorsonotata var. *maroccana* Invrea, var. n. . . » 229
Apterogyna Dumonti Invrea, sp. n. . . . . » 233
Apterogyna Geyri var. *neftana* Invrea, var. n. . . . . » 225
Apterogyna Mickeli var. *nilotica,* var. n. . . . . » 227
Apterogyna Patrizii var. *clara* e var. *gastrica* Invrea, var. nn. . » 222
Apterogyna Villiersi Invrea, sp. n. . . . . » 224
Apterogyna voltana Invrea, sp. n. . . . . » 234

Pompilidae

Schistonyx guigliae del Junco, sp. n. . . . . Pag. 211

Coleoptera

Carabidae

Dromius (Rugodromius) longissimus Landin, sp. n. . . . . Pag. 332
Lesticus bawearicus Straneo, sp. n. . . . . » 159
Lesticus nigerrimus Straneo, sp. n. . . . . » 160
Rugodromius Landin, subgen. n. (typus: *longissimus* Landin) . » 332

Paussidae

Paussus (Katapaussus) somaliae Reichensperger, sp. n. . . . Pag. 161

* * *

LICHENES

Dermatocarpon gorzegnoense Servìt, sp. n. . . . . Pag. 242
Dermatocarpon liguricum Servìt, sp. n. . . . . » 243
Dermatocarpon turgidum Servìt, sp. n. . . . . » 244
Endocarpon schisticola Servìt, comb. n. . . . . » 249
Involucrocarpon Servìt, gen. n. . . . . » 244
Involucrocarpon framurense Servìt, sp. n. . . . . » 244
Involucrocarpon licentiosum Servìt, sp. . . . . » 246
Involucrocarpon Margheritae Servìt, sp. n. . . . . » 247
Paraplacidiopsis Servìt, gen. n. . . . . » 247
Paraplacidiopsis Sbarbaronis Servìt, sp. n. . . . . » 247
Polyblastia etrusca Servìt, sp. n. . . . . » 241
Polyblastia Sbarbaronis Servìt, sp. n. . . . . » 241
Verrucaria Contardonis Servìt, sp. n. . . . . » 236
Verrucaria despecta Servìt, sp. n. . . . . » 237
Verrucaria incompta Servìt, sp. n. . . . . » 237
Verrucaria olivacella Servìt, sp. n. . . . . » 238
Verrucaria spotornensis Servìt, sp. n. . . . . » 240

INDICE

La data che segue i titoli è quella di pubblicazione dell' estratto

BEIER M. - Einige neue Pseudoscorpione aus dem Genueser Museum (20-IV-1954) . . . . . Pag. 324-330

BERIO E. - *Mocis conveniens* Walk. bona species (*Lepidopt., Noctuidae*) (21-XII-1953) . . . . . » 250-251

BERIO E. - *Trigonodes hyppasia* Cram. e *T. exportata* Guén. (*Lep., Noctuidae*) (18-II-1954) . . . . . » 295-300

BERIO E. - Nuove *Catocalinae* africane al Museo del Congo Belga di Tervuren. (*Lep. Noctuidae*) (30-VI-1954) . . . » 336-343

CAPRA F. - La *Vipera berus* L. in Piemonte. (Tav. I-II) (18-III-1954) . . . . . » 301-312

FRANCESCHI T. - Res Ligusticae. XC. Nuovi ritrovamenti di *Bombina variegata pachypus* (Bonaparte) in Liguria (20-X-1952) . . . . . » 53-54

GUIGLIA D. - Gli Oxybelini d'Italia. (*Hymenoptera, Sphecidae*) (6-IV-1953) . . . . . » 55-158

GUIGLIA D. e DEL JUNCO y REYES J. J. - Imenotteri aculeati dell'Isola di Cipro raccolti dal Sig. G. A. Mavromoustakis. *Pompilidae* (30-IX-1953) . . . . . » 205-214

INVREA F. - *Apterogyna* del Sahara francese e di regioni adiacenti. (*Hymenoptera, Apterogynidae*) (30-XI-1953) . . . » 215-235

LA GRECA M. - Sistematica del gruppo delle *Danuriae* (*Mantodea*) sulla base di nuovi caratteri morfologici (15-II-1954) . . » 265-294

LANDIN B. O. - Systematic notes upon some species of Burmese *Carabidae* in Museo Civico di Storia Naturale, Genova (30-VI-1954) . . . . . » 331-335

MANCINI C. - Materiali per una fauna dell'Arcipelago Toscano. XXII. Emitteri dell'Isola del Giglio (17-X-1952) . . . » 1-32

MANCINI C. - Missione biologica Sagan-Omo diretta dal prof. E. Zavattari (1930) *Hemiptera-Heteroptera.* (30-IX-1953) » 166-204

REICHENSPERGER A. - Ueber einen neuen *Paussus* (subg. *Katapaussus* Wasm.) und ihm verwandte Arten (*Coleoptera, Paussidae*). (27-VIII-1953) . . . . . » 161-165

SERVÌT M. - Novae Lichenum Pyrenocarporum species in Italia inventae (III) (12-XII-1953) . . . . . » 236-249

STORACE L. - Osservazioni su *Papilio aethiops* R. & J. e *Papilio nireus pseudonireus* Felder, con descrizione di nuove forme (*Lepidoptera, Papilionidae*) (30-XII-1952) . . . . . » 33-52

STORACE L. - Appunti critici su alcuni *Graphiini* africani (*Lepidoptera Palilionidae*) (21-XII-1953) . . . . . » 252-264

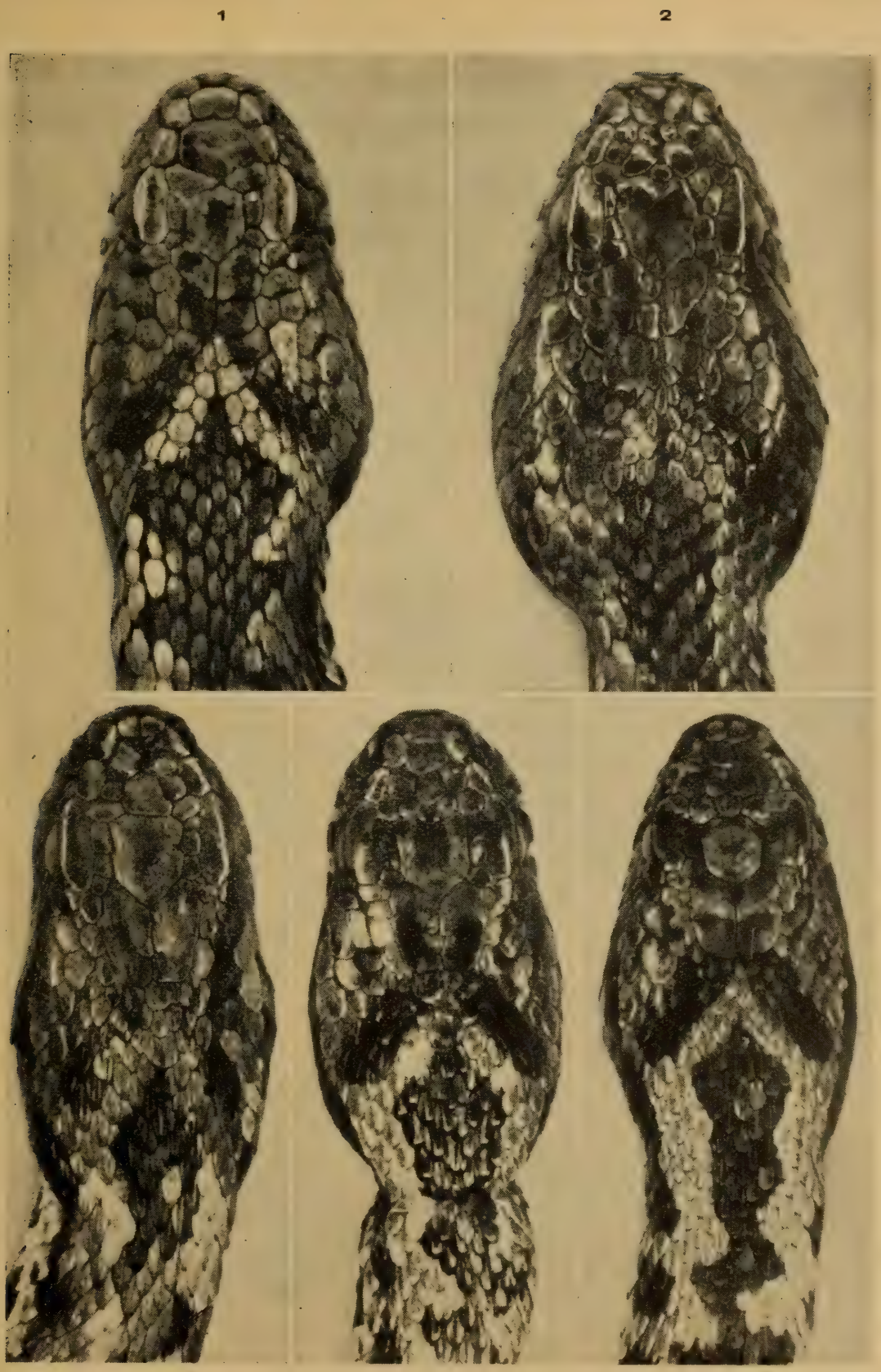
STORACE L. - Ropaloceri dell'Africa Orientale. IV. Sulla validità di *Anthene butleri* (Obth.) e sue razze (*Lepidoptera, Lycaenidae*) (18-III-1954) . . . . . » 313-323

STRANEO S. L. - Due nuove specie di *Lesticus* Dej. (*Coleoptera, Carabidae*) (6-IV-1953) . . . . . » 159-160

REGISTRATO AL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 74 IN DATA 17 LUGLIO 1949

DOTT. FELICE CAPRA - *DIRETTORE RESPONSABILE*

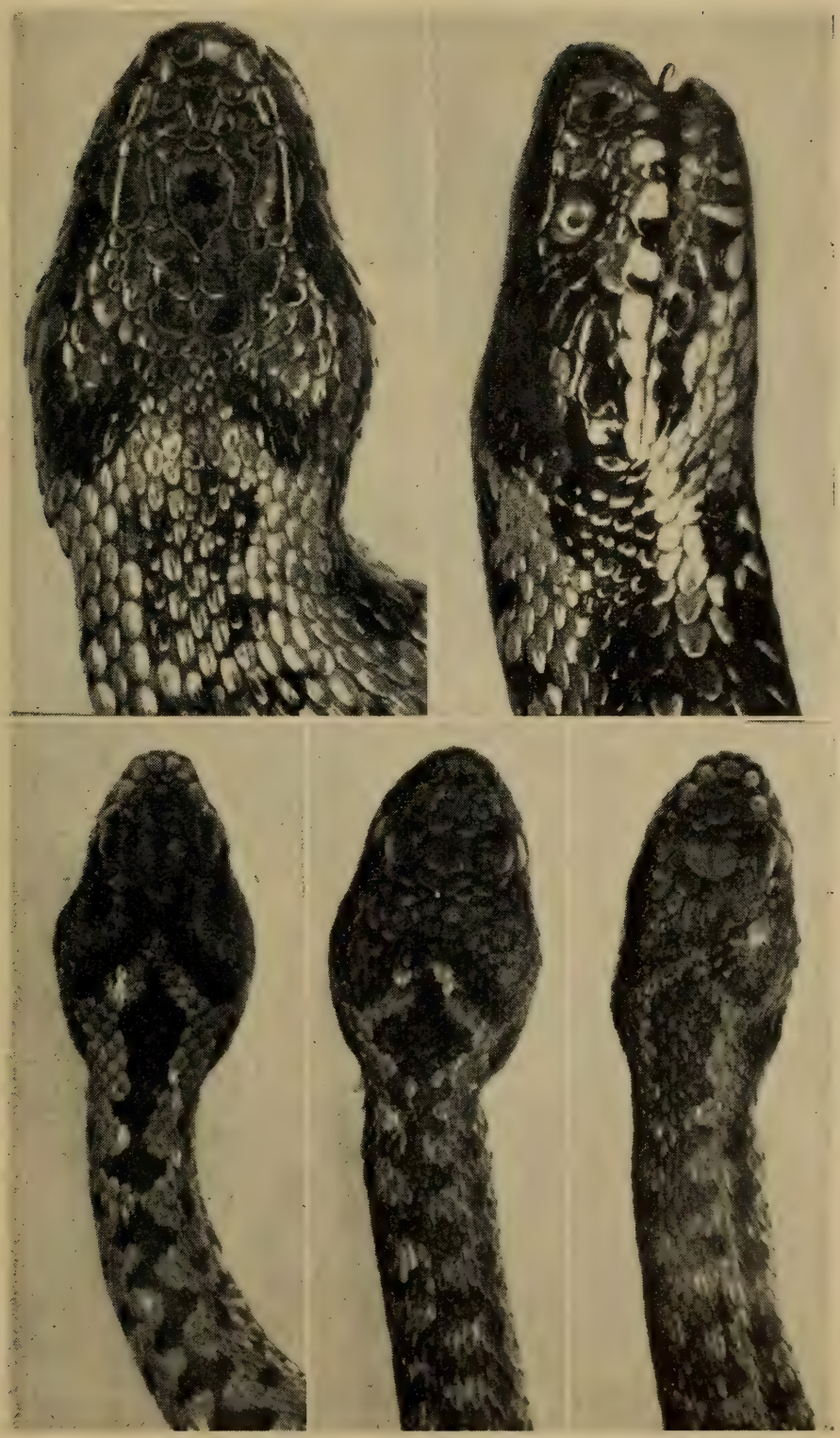
PRINTED IN ITALY



Vipera berus L. del Biellese e Val Sesia

Fig. 1: Valsesia (es. n. 12 della tabella) - 2: Alpe Finestre (es. n. 5) - 3: Alpe le Piane (es. n. 6) - 4: Monte Rosso del Croso (es. n. 1) - 5: Cima Rascà (es. n. 2).

6 7



8 9 10

Vipera berus L. del Biellese e Val Sesia

Fig. 6: S. Giovanni d'Andorno (es. n. 7) - 7: lo stesso es. visto dal lato destro - 8: Alpe Finestre (es. n. 10) - 9: Monte Rosso del Croso (es. n. 9) - 10: Alpe Finestre (es. n. 11).

STAMPA PERIODICA ANNUALE

507.45

4 To.

ANNALI DEL MUSEO CIVICO

DI

STORIA NATURALE

GIACOMO DORIA

PUBBLICATI PER CURA DI C. ALZONA E F. CAPRA

VOLUME LXVII

SMITHSONIAN
JAN 13 1956
LIBRARY

GENOVA
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI - S. P. A.
21 - V - 1955

MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE "G. DORIA,,

GENOVA

PERSONALE SCIENTIFICO

Dott. CARLO ALZONA - Direttore incaricato.

Dott. FELICE CAPRA - 1° Conservatore.

Dott.ssa DELFA GUIGLIA - 2° Conservatore.

CONSERVATORI ONORARI

March. Dott. FABIO INVREA - (Conservatore Onorario a vita dal 1925)

Avv. Proc. Dott. EMILIO BERIO - (dal 1935).

Rag. CESARE MANCINI - (dal 1935).

Prof. Ing. STEFANO LODOVICO STRANEO (dal 1939).

Dott. GUIDO BACCI - (dal 1942).

Dott. ALDO FESTA (dal 1949).

Sig. LEANDRO DE MAGISTRIS (dal 1949).

AVVERTENZA

La corrispondenza d'ufficio, le richieste di scambi e prestiti, i manoscritti e le bozze di stampa vanno indirizzati impersonalmente al Direttore.

ANNALI DEL MUSEO CIVICO

DI

STORIA NATURALE

GIACOMO DORIA

VOLUME LXVII

ANNALI DEL MUSEO CIVICO

DI

STORIA NATURALE

GIACOMO DORIA

PUBBLICATI PER CURA DI C. ALZONA E F. CAPRA

VOLUME LXVII

GENOVA
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI - S. P. A.
21 - V - 1955

RES LIGUSTICAE

XCIV

MARIO E. FRANCISCOLO

FAUNA CAVERNICOLA DEL SAVONESE

PREMESSA

Lo scopo principale di questo lavoro è quello di circoscrivere il più possibile il problema relativo alla origine della fauna cavernicola ligure; come scopo secondario, di indole strettamente connessa con gli studi biospeleologici, ha quello di rendere noti i dati radunati per una migliore conoscenza della distribuzione delle diverse forme animali raccolte e di arricchire il bagaglio di osservazioni relative al problema delle biocenosi cavernicole.

Poichè però il motivo principale che ci ha spinto a queste ricerche investe problemi generali di portata di gran lunga superiore a quella del semplice studio delle biocenosi cavernicole, e non potendo essere affrontato altro che sulla base del lavoro, diciamo così, sperimentale della raccolta e coordinamento di dati che nulla hanno a che vedere direttamente con la speleologia, abbiamo ritenuto preferibile scindere la parte documentaria del lavoro stesso da quella zoogeografica e paleogeografica, parte quest'ultima che verrà ulteriormente sviluppata e resa nota in altra sede quando ogni lato della questione avrà potuto essere analizzato a dovere. La zoogeografia e la paleogeografia possono infatti attingere dati utilissimi dallo studio delle faune cavernicole, sopratutto nel caso di una zona quale il Savonese e la Liguria in genere,

DEC 29 1965

ma devono altresì ricorrere a molte altre fonti, per cui sarebbe estremamente discordante ed inopportuno accoppiare ad uno studio biospeleologico un altro di indole zoogeografica generale.

Il seguente lavoro comunque servirà di base principale all'altro, e quest'ultimo potrà valersi già dei dati del primo sfrondandoli della massa di quelle notizie che, se ci interessano come biospeleologi, non ci riguarderanno più quando esamineremo problemi più generali.

Poichè ci si offre qui il caso in cui una vasta regione ha potuto essere vagliata in un lasso di tempo relativamente breve, e che tale operazione ha potuto essere quasi interamente condotta da un limitatissimo numero di persone, operanti tutte con un uniforme sistema di ricerca, dal che scaturisce una discreta attendibilità ed equipollenza dei risultati ottenuti, e poichè la stessa fortunata circostanza si verifica anche per la contigua vasta zona delle provincie di Genova, Spezia, parte di Imperia e Cuneo, possiamo oggi fare assegnamento su una ottima conoscenza generale della composizione della fauna cavernicola ligure, e ciò ci permetterà in seguito di esaminare la distribuzione dei troglobi da un punto di vista meno pedestre, di importanza meno circoscritta, di quanto non sia stato fino ad oggi possibile fare, in Liguria ed altrove.

I dati sui quali il presente studio è basato sono stati ottenuti nel corso di circa 60 giornate trascorse sul posto, durante le quali vennero esplorate dal punto di vista biologico oltre sessanta cavità sotterranee nella Provincia di Savona, e circa altrettante giornate spese nell'esplorare le cavità che si trovano nei territori ad essa limitrofi; alcune di queste cavità vennero visitate più volte.

Mi sia qui concesso di ringraziare tutti coloro che, sia indirettamente che direttamente, con l'azione o la parola, hanno voluto guidarmi ed aiutarmi nel condurre a termine queste ricerche, ed a coloro che, prodighi di consigli, di nuove idee e di mezzi, mi permettono ora di pubblicarne i risultati:

Dott. Carlo ALZONA (Genova), Dott. Alda ASCENSO (Genova), Dott. Max BEIER (Vienna), Prof. A. BADONNEL (Parigi), Dott. Emilio BERIO (Genova), Prof. Mario BENAZZI (Pisa), Dott. Elvira BIANCHERI (Genova), Prof. Alessandro BRIAN (Genova), Ing. Paolo BENSA (Genova), Giovanni BINAGHI (Genova), Dott. Chiara CAPPELLO (Genova), Dott. Felice CAPRA (Genova), Dott. Maria Adelaide CHERCHI (Genova), Ing. Enzo E. CODDE' (Genova), Prof. Cesare CONCI (Ge-

nova), Leandro DE MAGISTRIS (Genova), † Prof. Lodovico DI CAPORIACCO (Firenze), March. Dott. Gian Carlo DORIA (Genova), Dott. Attilio FIORI (Bologna), Alessandro FOCARILE (Milano), Dott. Giuseppe GATTI (Milano), Prof. Edoardo GRIDELLI (Trieste), Prof. Giocondo LOMBARDINI (Firenze), Dott. Paola MANFREDI (Milano), Dott. Maria Grazia MASSERA (Parma), Prof. Antonio PORTA (San Remo), Sig. Antonio RONCO (Genova), Prof. Sandro RUFFO (Verona), Nino SANFILIPPO (Genova), Prof. Iginio SCHIACCHITANO (Firenze), † Prof. Filippo SILVESTRI (Portici), Dott. Ferdinando SOLARI (Genova), Paolo TIRAGALLO (Genova), Prof. Ezio TONGIORGI (Pisa), Dott. Antonio VALLE (Parma).

Un particolare ringraziamento rivolgo, anche a nome del Gruppo Speleologico A. ISSEL di Genova, al Comando Militare Territoriale di Genova, nella persona del Magg. Maurizio CUMINO, che ci ha fornito diverse volte i mezzi di trasporto per raggiungere le cavità meno accessibili della Val Sansobbia, Val Nervia, Val Bormida di Millesimo e Val Pennavaira, e all'Istituto Geografico Militare che ci ha fornito gran parte delle tavolette al 25.000 della zona in esame. Ringrazio pure la Società degli Amici del Museo G. Doria di Genova che ha gentilmente concesso un contributo finanziario per la stampa del presente lavoro.

Al mio Maestro Dott. F. CAPRA, Conservatore al Museo Civico di Storia Naturale di Genova, vada la mia più profonda riconoscenza per l'incoraggiamento ed i consigli costantemente prodigatimi nella preparazione e nella rielaborazione del manoscritto, nonchè per il suo decisivo interessamento che ne ha reso possibile la pubblicazione.

PARTE PRIMA

CENNO STORICO

Volendo risalire alle origini, credo che la prima citazione di grotte della Prov. di Savona non sia più antica del 1834 (1); da allora fino al 1885 le notizie relative a caverne di tale regione sono esclusivamente di indole paleontologica e paletnologica, e per di più alquanto sporadiche.

E' praticamente nel 1885 che ad opera di BENSA, BRIAN, DODERO, CANEVA, GESTRO, ISSEL, SPAGNOLO, VACCA ed altri, viene iniziata l'esplorazione faunistica di molte caverne Liguri, esplorazione che nella Liguria occidentale diede luogo alla scoperta delle prime specie di Trechini troglobi (*Duvalius Canevai, D. Gentilei, D. Spagnoloi, D. Carantii*, vedi GESTRO, 1885, p. 139 e segg.). Specialmente il VACCA fu straordinariamente attivo dal 1885 alla fine del secolo, e la sua opera viene compendiata in una memoria del GESTRO (1933). Nel 1887, su materiale del CANEVA e VACCA, il LATZEL descrive i primi miriapodi nematofori troglobi (*Anthroherposoma*). REITTER, sempre su materiale del VACCA, descrive il primo batiscino troglobio (*Parabathyscia ligurica*) della Provincia di Savona, che ne è tuttora l'unico noto.

E' col 1900 che si chiudono in una monografia di notevolissima importanza le ricerche speleologiche del BENSA, che, oltre a dare un elenco completo delle caverne liguri fino allora note, descrive e rileva accuratamente le grandi caverne del Finalese, e ne illustra la fauna. Contemporaneamente DODERO descrive un coleottero pselafide (*Glyphobythus Vaccai*) dell'Arma Pollera e delle Arene Candide.

Nel 1906 compare il lavoro della GOZO sugli aracnidi cavernicoli italiani, nel quale figurano numerose citazioni di grotte del Savonese.

---

(1) BERTOLOTTI Davide: Viaggio nella Liguria Marittima. - Torino 1834, Eredi Botta. Vol. I, ove a p. 337 viene citata la Grotta di Santa Lucia, e la Grotta Marina di Bergeggi (che viene denominata « Grotta di Vado »).

Di qui, trascorrono ben 25 anni, nei quali compaiono numerosi e importanti lavori di indole paleontologica e paletnologica su diverse stazioni preistoriche della zona. Nel 1937, ARCANGELI descrive *Porcellio Tortonesei* della Grotta di Verzi, e BRIAN descrive la prima *Buddelundiella* raccolta dal CAPRA alle Arene Candide. Nel 1938 e 1940 compaiono infine le monografie del BRIAN sulle grotte di Toirano nelle quali viene trattata una quarantina di cavità, e MANFREDI (1940) cita alcuni miriapodi raccolti dal BRIAN stesso in tali zone.

L'Aprile del 1946 segna l'inizio delle nostre ricerche nel Finalese.

Nel 1947 compare il lavoro di BERNABO'-BREA, « Le Caverne del Finale », a sfondo paletnologico, che porta una cospicua messe di nuovi dati e notizie, ed un contributo fondamentale alla conoscenza speleologica della zona.

Negli anni seguenti fino ai giorni nostri, si susseguono continuamente, con una media di cinque per anno, lavori illustranti i risultati delle nuove ricerche intraprese dal nostro nucleo genovese. Tali lavori assommano attualmente a circa 25.

Per riassumere i dati in cifre, diremo che il numero delle grotte citate della Provincia di Savona fino al 1940 era di 80, mentre a tutt'oggi noi abbiamo dati precisi su 126 grotte; di queste 34 sono state rinvenute ex novo; delle 80 note al 1940, di solo 24 si avevano dati faunistici, cifra che attualmente è salita a 54. Delle 126 cavità date per esistenti, 77 sono state da me visitate. Le specie endemiche di grotte del Savonese note sino al 1940 erano 18; tale numero è attualmente salito a circa 40.

Attualmente possediamo inoltre notizie imprecise su almeno ancora una trentina di cavità, alcune a regime idrico interno, che verranno a poco a poco tutte esplorate e studiate.

IL TERRITORIO ESAMINATO

La superficie della Provincia di Savona è di 1.546 kmq. (1), dei quali una piccola parte soltanto è occupata da terreni calcarei, principalmente dolomitici, distribuiti in modo alquanto discontinuo, con il massimo addensamento nella estremità Sud-Occidentale del territorio, a partire dal Promontorio di Bergeggi sino a Toirano.

---

(1) DAINELLI Giotto: Paesi e Genti. Corso di Geografia, Vol. II, L'Italia. - A. Mondadori edit., Milano, 1936, pp. 1-252 (p. 101).

Il territorio ha confini naturali ben definiti ad occidente con la Prov. di Imperia (spartiacque tra il Torr. Cervo e il Torr. Merula) e quella di Cuneo (spartiacque tra il Tanaro e la Bormida) A Nord il confine con la Prov. di Alessandria coincide praticamente con la fascia degli ultimi contrafforti padani dell'Appennino, mentre ad est il confine con la Prov. di Genova segue lo spartiacque tra il Tirreno ed il Po sino al Monte Reixa, per poi piegare a nord sulla dorsale principale dell'Appennino e discendere nuovamente a sud dal Monte Beigua al mare lungo il Torr. Arestra.

La distribuzione dei terreni calcarei può essere schematizzata nella Fig. 1 p. 8 da me tratta dalla Carta Geologica d'Italia, Foglio Albenga, comprendente quasi tutto il territorio della provincia di Savona, esclusion fatta per i suoi margini estremi.

I depositi di calcare magnesiaco del trias medio sono costituiti esclusivamente da masse non autoctone, carreggiate, fortemente fessurate e mostranti una preudostratificazione, e possono grosso modo essere suddivisi nei seguenti massicci isolati, procedendo da est a ovest: alcune masse isolate di calcare magnesiaco intercalate a rocce arcaiche nell'alta Valle del Torr. Sansobbia; un isolotto nel retroterra di Bergeggi (M. Mao) con una superficie approssimativa di 40 kmq.; un secondo massiccio, quello del Finalese propriamente detto, esteso da C. Noli alla Val Aquila, di circa 120 kmq., sul quale poggia, per una estensione di circa 80 kmq., il deposito a calcari arenacei dell'ingressione elveziana; contiguo a questo, separato solamente dalla profonda incisione della Val Aquila, è il piccolo massiccio del Bricco Scimarco, la cui base è tutta in calcare magnesiaco del ladinico, interamente ricoperta dai calcari dell'elveziano (superficie circa 30 kmq.). Segue quindi il massiccio della Caprazoppa, di circa 80 kmq. di superficie, venti dei quali sono coperti ancòra dagli strati suborizzontali del calcare arenaceo dell'elveziano. Nel tratto compreso tra la Maremola ed il Nimbalto, gli isolotti calcarei sono estremamente ridotti e separati gli uni dagli altri da scisti sericitici dell'antracolitico, e la loro superficie totale non supera i 70 kmq. circa.

Il massiccio dolomitico di Toirano è infine ormai in continuazione quasi diretta con quello dell'Alta Val Tanaro, benchè tutto il bacino della Alta Val Neva sia parzialmente occupato da una digitazione del calcare luteziano autoctono. Un massiccio di calcare magnesiaco triasico isolato, ma di notevole estensione, è quello a nord

di Toirano, tra Bardineto e Monte Carmo, con un'area complessiva di circa 40 kmq. Pure isolato è il massiccio calcareo del Colle dei Giovetti, a Nord di Calizzano ed a cavaliere fra la valle della Bormida e quella del Tanaro.

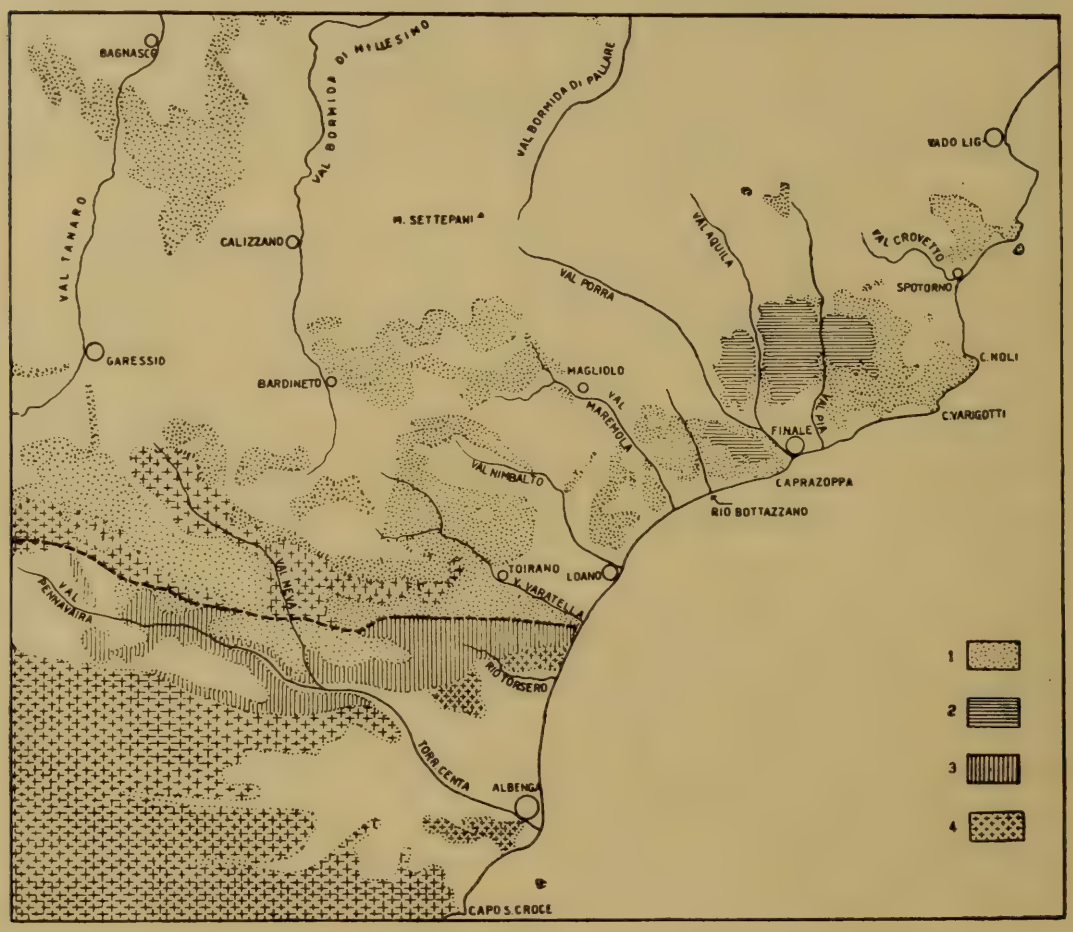


Fig. 1. - Schema geologico del territorio della Provincia di Savona (parzialmente tratto dalla carta geologica, foglio Albenga: sono indicate solo le aree a rocce calcaree presentanti interesse dal punto di vista speleologico). 1: calcari dolomitici a *Encrinus granulosus* del trias medio (Ladinico); 2: calcari arenacei miocenici (Elveziano); 3: calcari giuresi grigio-cupo a Belemniti; 4: calcari eocenici (Luteziano). Le aree bianche rappresentano in gran parte rocce scistose o cristalline.

Osservando la carta geologica schematica riprodotta nella fig. 1, si noterà immediatamente una precisa e continua linea di demarcazione che partendo dalla costa fra la V. Varatella e il R. Torsero, continua in direzione ONO seguendo all'incirca lo spartiacque tra la Neva e la Pennavaira, prima, e tra il Tanaro ed il Tirreno poi (questa parte non rappresentata nella carta in questione), fino al Colle di Tenda, ove ha inizio l'affioramento del massiccio granitico radicato dell'Argentera, che

si continua poi con la dorsale alpina. A Nord di tale linea si estende un territorio la cui costituzione litologica è estremamente accidentata e variata, nel quale i massicci calcarei, tutti carreggiati, non autoctoni, sono quelli precedentemente citati, e tutti riferibili al trias medio; solo nel Finalese s. str. troviamo del calcare arenaceo dell'elveziano (Miocene medio); tali depositi calcarei sono alternati a rocce estremamente più antiche (scisti permici); tale facies si estende verso oriente (ma gradualmente con una sempre più ridotta presenza dei calcari) sino alle falde del grande massiccio delle pietre verdi del Savonese; l'origine di tale giacitura anormale (per quanto non accettata da molti geologi) è stata attribuita dal ROVERETO alla cosidetta Falda del Gran San Bernardo (ROVERETO, 1939). A sud della citata linea, compare, contigua alle dolomie del lato nord, una prima fascia di calcari grigio cupi a belemniti riferibili al giurese, e quindi, per un'area continua e vastissima, sino oltre il confine francese, si estende un uniforme deposito di calcare nummulitifero (eocene, e precisamente luteziano), autoctono.

Ne consegue un aspetto morfologico diversissimo tra le due regioni poste nei due territori così delimitati: ad oriente rilievi a pareti verticali, valli profondamente incassate, carsismo alquanto sviluppato; ad occidente rilievi più dolci, sebbene alquanto elevati, con valli più ampie, e numero di caverne estremamente ridotto, con sviluppi delle medesime molto modesti.

Incidentalmente, è bene notare sin d'ora che tale linea di separazione coincide con il passaggio da un tipo di fauna ad un altro, con una delimitazione alquanto netta ed interessante diversi ordini.

Tale linea venne chiamata da molti con nomi particolari; essa può essere interpretata come una grande frattura, che ha determinato appunto il contatto anormale antecedentemente descritto, la cui data di formazione, a giudicare dall'età delle rocce che ne formano i due bordi, ad est e ad ovest, non può essere considerata più antica del miocene inferiore o al massimo dell'oligocene.

ELENCO DELLE GROTTE ESISTENTI NELLA PROVINCIA

Poichè il presente studio ha intendimenti esclusivamente faunistici, il problema speleologico in sè non avrebbe ragione di esservi considerato, in quanto ciò comporterebbe l'inserzione in esso di dati relativi ad un gran numero di grotte assolutamente prive di interesse dal punto

di vista biologico, con la conseguenza, tra l'altro, che il problema speleologico vero e proprio non troverebbe in questo studio la sua giusta sede. Conseguentemente, nella parte relativa alle grotte, tratterò soltanto delle cavità nelle quali le ricerche faunistiche hanno dato qualche risultato.

A scopo di riferimento, di messa a punto e di chiarificazione, non è tuttavia privo di utilità lo stendere un semplice elenco di tutte le caverne finora note della Provincia, indipendentemente dal fatto che esse siano state rinvenute azoiche o meno, e tale elenco viene esposto qui di seguito.

Si è preferito ordinare le grotte secondo la loro naturale distribuzione vallata per vallata (o, in determinati casi, massiccio per massiccio) da Oriente a Occidente, prima pel Versante Tirreno (dalla Valle del Torr. Sansobbia alla Valle del Torr. Pennavaira) e poi per quello Padano (dalla Valle del Torr. Erro alla Valle del F. Bormida di Millesimo) e partendo dalla origine al termine di ciascuna valle. In tal modo, dato il gran numero di cavità necessariamente considerato, si evita la confusione conseguente all'ordinamento secondo il numero di catasto.

Il doppio asterisco (**) indica quelle cavità nelle quali è stata rinvenuta fauna, e queste verranno singolarmente trattate più avanti, sia dal punto di vista speleologico (Dati di Catasto, Itinerario, Descrizione) che da quello biologico, e la loro bibliografia completa comparirà singolarmente per ciascuna di esse; l'asterisco semplice (*) indica quelle cavità da me o dai miei Colleghi visitate, ma rinvenute azoiche, e quindi non trattate nel presente studio; non sono segnate da asterisco quelle cavità da noi non visitate; poichè di queste due ultime categorie di cavità non avremo più occasione di parlare in seguito in vista di quanto più sopra esposto, trovo consigliabile porre nell'elenco stesso, a fianco di ciascuna, il riferimento bibliografico più importante, al quale si rimanda il lettore che voglia ottenere dati meno generici su di esse. Ciascuna grotta è seguita dal suo numero ufficiale di catasto; tuttavia alcune di esse (tra quelle naturalmente da noi non visitate) non sono ancora sufficientemente note per esser catastate, benchè non sussista alcun dubbio sulla loro reale esistenza, e sono contrassegnate dall'indicazione (Non Cat.).

Segue poi un elenco di 22 nomi di cavità, note esclusivamente in seguito a dati bibliografici vaghi, e sulla cui reale esistenza non si hanno prove concrete; anche tali nomi sono seguiti dall'indicazione bibliografica originale.

Dall'elenco si noterà che su 126 grotte date per esistenti sicuramente nel territorio preso in esame, 77 sono state da noi visitate, e, su queste, 54 sono state rinvenute con fauna; le rimanenti 49 cavità verranno col tempo gradatamente tutte esplorate, ma l'esperienza ci insegna che da buona parte di esse ben poco di nuovo potrà essere ottenuto; esse infatti sono per la massima parte grotte aride, a scarsissimo sviluppo, esclusa qualcuna, ad ampio imbocco, ed appunto per questo sono state finora trascurate, avendo noi preferito intensificare le ricerche in quelle sedi dove era più logico attenderci risultati soddisfacenti.

Per le abbreviazioni ed il metodo delle descrizioni, ho adottato, per uniformità, quello già usato dal SANFILIPPO (1950, p. 9) per le grotte della Provincia di Genova, e cioè:

A. = andamento generale
B. = bigliografia
L. = lunghezza
Loc. = località
P. = profondità
Q. = quota
Sv. = sviluppo
T. = terreno geologico, per il quale:
C. e. = calcare eocenico
C. t. = calcare magnesiaco triasico (dolomia)
C. m. = calcare arenaceo dell'elveziano.

Per le coordinate geografiche la prima si riferisce alla longitudine, la seconda alla latitudine.

Nelle dimensioni degli imbocchi, la prima misura indica la larghezza, la seconda l'altezza.

Le lettere I., D., R., CF, G., PT., NOT. a fianco delle citazioni bibliografiche, stanno rispettivamente a indicare che l'opera citata fornisce dati relativi a: Itinerario, Descrizione, Rilievo, Citazioni Faunistiche, Geologia, Citazioni Paleontologiche o Paletnologiche, o dà semplice cenno o notizia.

Le date si riferiscono alle visite effettuate da me, o, dove specificato, dai Colleghi Genovesi.

I dati faunistici relativi alle seguenti grotte: Pozzo di Paramura No. 215 LI e Pozzo delle Cento Corde No. 137 sono stati gentilmente forniti dalle colleghe Dott. E. BIANCHERI, Dott. M. A. CERCHI, Dott. A. ASCENSO e dall'Ing. E. E. CODDÈ; quelli relativi all'Arma de Faje No. 141 LI, Garbasso No. 145 LI e Garbetto No. 60 LI dal Dr. F. CAPRA del Museo di Genova. A tutti i miei vivi ringraziamenti.

VERSANTE TIRRENO

1. Valle del T. Sansobbia

** Garbasso No. 145 LI.
** Garbetto No. 60 LI.
** Arma de Faje No. 141 LI.

2. Bergeggi e Valle del T. Crovetto (Spotorno)

* Grotta di Bergeggi No. 32 LI: BENSA, 1900, p. 96; ISSEL, 1908, p. 112, 266 (D.), 269 (R.), 270-271 (PT.G.)
** Grotta della Galleria di Bergeggi No. 31 LI: BERNABÒ-BREA, 1947, p. 75, I.D. (1).
Grotta Morema (Non Cat.): ISSEL, 1908, p. 277, NOT.; BERNABÒ-BREA, 1947, p. 75, I.D.
** Tana do Mortòu No. 102 LI.

3. Capo di Noli, Capo di Varigotti

* Grotta dei Banditi No. 101 LI: BENSA, 1900, p. 96; ISSEL, 1908, p. 153; ROVERETO, 1939, p. 141 (I.D.), fig. 63.
** Grotta del Capo di Varigotti No. 138 LI.

4. Valle del T. Pia

** Arma di Ponci No. 100 LI.
** Arma de Fate No. 33 LI.
** Grotta della Cava del Martinetto No. 155 LI.
** Grotta Inferiore della Cava del Martinetto No. 156 LI.
* Arma de Mànie No. 231 LI: ISSEL, 1908, p. 153, NOT.; SACCO, 1920, p. 14 e 18, G.; BERNABÒ-BREA, 1947, p. 72-73, I.D.
Caverna Simonetti No. 213 LI: BERNABÒ-BREA, 1947, p. 67, I.D.
* Caverna Strapatente No. 210 LI: BERNABÒ-BREA, 1947, p. 65-66, I.D.
* Caverna Borzini No. 211 LI: BERNABÒ-BREA, 1947, p. 66, I.D.

---

(1) Al momento di licenziare il lavoro, apprendo che CONCI e SANFILIPPO, in una visita del giugno '53, hanno raccolto in questa grotta alcuni Isopodi ancora indeterminati.

5. Valle del T. Aquila e suo affluente Torr. Porra

** Arma de l'Aegua No. 29 LI.
** Grotta di Sant'Antonino No. 30 LI.
Arma dell'Aquila No. 247 LI: SILLA, 1935 (1); RICHARD, 1941-42 (2).
** Grotta del Bujo, No. 27 LI.
Cavernetta del Bric della Croce No. 244 LI: BERNABÒ-BREA, 1947, p. 43-44, I.D.
Cavernetta del Bric delle Anime No. 245 LI: BERNABÒ-BREA, 1947, p. 43-44, I.D.
Arma dei Buoi (Non Cat.): BERNABÒ-BREA, 1947, p. 65, NOT.
* Grotta della Cava di Perti No. 217 LI: FRANCISCOLO, 1952, p. 68 I.D., R. Tav. II.
Cavernetta (Non Cat.): BERNABÒ-BREA, 1947, p. 44 I.D.
Arma do Cianée, No. 200 LI: BERNABÒ-BREA, 1947, p. 53, I.D.
* Grotta del Cimitero di Finalborgo (non catastabile): BERNABÒ-BREA, 1947, p. 42, I.D.
Arma di Crovi No. 208 LI: BERNABÒ-BREA, 1947, p. 60, I.D.
Grotta di S. Eusebio No. 23 LI: BENSA, 1900, p. 96; ISSEL, 1908, p. 152 I.D.; p. 361-363 PT.
* Caverna dei Frati No. 205 LI: BERNABÒ-BREA, 1947, p. 55 I.D.
Arma de Galin (Non Cat.): BERNABÒ-BREA, 1947, p. 67, NOT.
* Arma do Parrego No. 204 LI: BERNABÒ-BREA, 1947, p. 55 I.D.
Arma dei Passi Cattivi No. 203 LI: BERNABÒ-BREA, 1947, p. 56, I.D.
Arma di Perti (Non Cat.): ROVERETO, 1939, p. 130, G.
* Caverna delle Pile No. 201 LI: ISSEL, 1908, p. 181 e 293, NOT.; BERNABÒ-BREA, 1947, p. 55, I.D.
Arma do Pilìn No. 214 LI: BERNABÒ-BREA, 1947, p. 52, I.D.
** Arma Pollera No. 24 LI.
Arma do Rusemà (Non Cat.): BERNABÒ-BREA, 1947, p. 64, NOT.

---

(1) SILLA, G.A.: La nuova staz. neol. dell'Arma dell'Aquila. - *Bull. R. Dep. St. Patria per la Liguria, Sez. Ingauna Intemelia.* Anno II, 1935, pp. 1-11 estr. 13 fot., I.D.R.PT.

(2) RICHARD C.: Scavi nell'Arma dell'Aquila a Finale Ligure. - *Bull. Paletn. Ital., N. Serie, Vol. V-VI,* 1941-42. pp. 43-99, D.R.PT.

** Arma do Poussango No. 22 LI.
** Arma do Prinçipàa No. 26 LI.
** Arma Inferiore del Prinçipàa No. 171 LI.
** Arma do Rian No. 25 LI.
** Arma della Rocca di Perti No. 98 LI.
Arma di Ronco No. 197 LI: BERNABÒ-BREA, 1947, p. 39, I.D.
* Arma do Sambrugo No. 28 LI: BENSA, 1900, p. 120-124, I.D., 3 fot., R. Tav. II.
** Arma do Sanguinéo No. 96 LI.
Arma Sotterràa No. 206 LI: BERNABÒ-BREA, 1947, p. 55, I. D.
Caverna delle Stalattiti No. 209 LI: BERNABÒ-BREA, 1947, p. 64, I.D.
Arma di Trei Soê No. 178 LI: BERNABÒ-BREA, 1947, p. 43, I.D.
Caverna dell'Uccelliera No. 199 LI: BERNABÒ-BREA, 1947, p. 53, I.D.
** Arma di Zerbi No. 97 LI.
** Arma del Frate No. 99 LI.

6. Caprazoppa e Valle del Torr. Bottazzano (Verezzi)

** Caverna delle Arene Candide No. 34 LI.
* Caverna degli Armorari No. 198 LI: ISSEL, 1908, p. 437, PT.; RICHARD, 1932 (1), PT, I.D.
** Pozzo delle Cento Corde No. 137 LI.
Arma do Galüscio No. 94 LI: BENSA, 1900, p. 93, I.D.; BERNABÒ-BREA, 1947, p. 37, I.D.
Caverna della Mandurea No. 196 LI: BAROCELLI, 1926 (2), PT; BERNABÒ-BREA, 1947, p. 38, I.D.
** Grotta Staricco No. 136 LI.
** Grotta della Ferrovia No. 95 LI.

---

(1) RICHARD C.: La caverna degli « Armorari » presso Verezzi. - *Boll. Soc. Piem. Archeol. e Belle Arti*, Anno XVI, 1932, N. 3-4, estr. 8 pp., 1 tav.

(2) BAROCELLI P.: Repertorio dei ritrovamenti, ecc. - *Atti Soc. Piem. di Archeol.*, X, 1926, fasc. 3, pp. 371.

7. Valle del Torr. Maremola

** Garbo de Conche No. 93 LI.
** Buranco Rampion No. 232 LI.
Le Grotte di Pietra Ligure (Non Cat.): BENSA, 1900, p. 92; ISSEL, 1908, p. 188-189 PT; SACCO, 1920, p. 17, G.; ROVERETO, 1939, p. 714, 716 e 717, PT.
Grotta di Ponte Vara No. 92 LI: BENSA, 1900, p. 92; ISSEL, 1908, p. 578-579 I.D., p. 583-586 PT.

8. Valle del Torr. Nimbalto

** Grotta di Verzi No. 91 LI.

9. Valle del Torr. Varatella

Tana de l'Aira (Non Cat.): BRIAN, 1938, p. 125, NOT.; 1940, p. 399, NOT.
** Tana di Basci Rosci No. 53 LI.
Tana de Bastian (Non Cat.): BRIAN, 1938, p. 124, NOT.; 1940, p. 397, NOT.
** Tana da Bàsua No. 55 LI.
Tana Bisciaea No. 43 LI: BRIAN, 1938, p. 125, I.D.; 1940, p. 399 I., p. 430-431, D.
Cavernette di Boissano (Non Cat.): BENSA, 1900, p. 92, NOT.; ISSEL, 1908, p. 439, I.D.; BRIAN, 1938, p. 123; 1949, p. 397, NOT.
* Fontana do Böro No. 220 LI: FRANCISCOLO, 1952, p. 60, NOT.
Tana de Caffe (Non Cat.): BRIAN, 1938, p. 121, NOT.; 1940, p. 343, NOT.
Tana da Camilletta (Non Cat.): BRIAN, 1938, p. 124; 1940, p. 397, NOT.
Tana Carpenasso (Non Cat.): BRIAN, 1938, p. 121 I.D.; 1940, p. 343, 421-422, I.D. (1).
** Tana da Ciapélla No. 50 LI.

---

(1) In questa grotta il Prof. BRIAN indica di aver raccolto *Dolichopoda* sp.; tale grotta non è stata da noi rintracciata, in quanto nella posizione indicata noi abbiamo rinvenuto invece la vasta Tana di Spéttari No. 183 LI, che non corrisponde alla descrizione data dal Prof. BRIAN per la Sua Tana Carpenasso.

** Tana del Colombo No. 57 LI.
Arma dei Coralli No. 48 LI: BRIAN, 1938, p. 122; 1940, p. 395, I.
** Tana dei Croxi No. 51 LI.
Tana do Fascin No. 108 LI: BENSA, 1900, p. 91, NOT.; BRIAN, 1938, p. 123, I.; 1940, p. 396, I.
Tana de Funde (Non Cat.): BRIAN, 1938, p. 125, NOT.; 1940, p. 399, NOT.
* Tana do Fùrgao No. 56 LI: ISSEL, 1908, p. 445, NOT.; BRIAN, 1938, p. 119, I.; 1940, p. 391 e 413, I.D. PT.
* Tana da Giaira No. 45 LI.
** Tana de Gore No. 44 LI.
** Tana Lubéa No. 47 LI.
** Tana Luvàira No. 218 LI.
** Grotta di Santa Lucia Superiore No. 58 LI.
** Grotta di Santa Lucia Inferiore No. 59 LI.
** Grotta di Merona No. 52 LI.
Arma Mora No. 41 LI: BRIAN, 1938, p. 125, I.; 1940, p. 399 I.; p. 431-432, I.D.
Caverna delle Paste (Non Cat.): BRIAN, 1938, p. 124; 1940, p. 397, NOT.
Grotta del Pìcaro No. 90 LI: GESTRO, 1888, p. 499, NOT.; BENSA, 1900, p. 91, NOT.
Cavernette di San Pietrino (Non Cat.): BENSA, 1900, p. 92, NOT.; ISSEL, 1908, p. 440, PT (1).
Tana delle Pilette No. 106 LI: GESTRO, 1888, p. 496, NOT.
* Tana de Pisàn No. 226 LI: FRANCISCOLO, 1952, p. 64, I.D., R. Tav. I.
** Tana do Rivo No. 181 LI.
** Tana Inferiore del Rivo No. 182 LI.
** Tana di Santi No. 224 LI.
* Tana Sgarbà No. 54 LI: ISSEL, 1908, p. 445; NOT.; BRIAN, 1938, p. 119, I.; 1940, p. 414 I.D.; FRANCISCOLO, 1952, p. 63, I.D., R. Tav. I.
Tana Sorià No. 49 LI: BRIAN, 1938, p. 121, I.D.; 1940, p. 422, I.D.

---

(1) Di queste grotte (apparentemente 3) ISSEL cita *Hydrom. italicus* Dunn, ma non specifica in quale di esse egli lo raccolse.

** Tana di Spéttari No. 183 LI.
Tana della Spelonca No. 46 LI: BRIAN, 1938, p. 121, I.D.; 1940, p. 394 I., 428-429 I.D.PT.
Tana Speruga (Non Cat.): BRIAN, 1940, p. 397, I.
** Taragnina No. 105 LI.
** Tana do Tascio No. 219 LI.
* Tana de Vote o Svolte (ex No. 42 LI, non catastabile): BRIAN, 1938, p. 124, I.; 1940, p. 398, I.

10. Valle del Torr. Torsero

Pozzo dei Tecci (Non Cat.): CODDE', 1952, p. 19, NOT.
** Pozzo di Paramura No. 215 LI.

11. Valle del Torr. Neva

Tana o Tane del Bricco Roxon (Non Cat.): GESTRO, 1888, p. 495, I.D.CF (1); BENSA, 1900, p. 90, NOT.; WOLF, 1935, p. 222, CF.
* Arma delle Fontanette No. 87 LI: GESTRO, 1888, p. 496, I.; BENSA, 1900, p. 50, NOT.
* Arma di Inzegni No. 89 LI: GESTRO, 1888, p 496, NOT.; BENSA, 1900, p. 90, NOT.
Arma de l'Aussa No. 88 LI: GESTRO, 1888, p. 496, NOT.; BENSA, 1900, p. 90, NOT.
* Grotta in Località Le Rocche No. 223 LI: FRANCISCOLO, 1952, p. 66-67, I.D. R. Tav. II.
* Arma do Rian Gianco No. 222 LI: FRANCISCOLO, 1952, p. 68, I.D.R. Tav. II.
Tana di Rocca Barbena (Non Cat.): BRIAN, 1938, p. 125; 1940, p. 399, NOT.

12. Valle del Torr. Pennavaira

** Tana do Scovèro No. 86 LI.

---

(1) GESTRO cita di queste grotte, senza specificare di quale di esse, *Hydrom. italicus* Dunn., citazione riportata poi da WOLF 1935 pp. 222; ignoro l'esatta ubicazione di queste cavità.

VERSANTE PADANO

13. Valle del Torr. Erro

** Ballo de Strie No. 180 LI.

14. Valle F. Bormida di Spigno

** Grotta di Napoleone No. 135 LI.

15. Valle del F. Bormida di Millesimo

** Grotta del Vallonasso No. 259 LI. (1)
** Buranco de Dotte No. 39 LI.
Buranco da Cruxe No. 67 LI: FRECCERO, 1935, p. 9-11, I.D.R.
** Tana de Dotte No. 161 LI.
** Tana Rimilegni No. 163 LI.
** Grotta della Roveirola No. 40 LI.
** Tana de l'Orpe No. 248 LI.

ELENCO DEI NOMI DI CAVITA' NON IDENTIFICABILI

Tana del Fico (GESTRO, 1888, p. 499, NOT., cita anche *Hydromantes italicus* Dunn).
Arma di Benzi (ISSEL, 1908, p. 445, NOT.).
Arma do Ciossu (ISSEL, 1908, p. 445, NOT.).
Arma do Filippon (ISSEL, 1908, p. 445, NOT.).
Arma do Risso (ISSEL, 1908, p. 445, NOT.).
Arma de Tibon (ISSEL, 1908, p. 445, NOT.).
Tana In'I Pizzi (BRIAN, 1938, p. 121; 1940, p. 392, I.).
Tana Mariè (ISSEL, 1908, p. 445, NOT.; BRIAN, 1940, p. 397, I.).
Tana di Marixai (BRIAN, 1938, p. 125, I.; 1940, p. 399, I.).
Tana de l'Orsetto (BRIAN, 1938, p. 124, NOT.; 1940, p. 397, NOT.).
Arma di Orco (ISSEL, 1908, p. 181, NOT.).
Tana da Pajarina (BRIAN, 1938, p. 125, NOT.; 1940, p. 399, NOT.

---

(1) A non più di 1 Km. in linea d'aria da questa grotta, ma già in territorio geograficamente piemontese (valle del Tanaro), in direz. NO., apresi la Grotta del Baraccone, già considerata un tempo nel catasto ligure, e da trasferirsi invece in quello piemontese.

Tana do Pisciòu (ISSEL, 1908, p. 445, NOT.; BRIAN, 1938. p. 124; 1940, p. 397, NOT.).
Arma dei Porci (GESTRO, 1888, p. 499, NOT.).
Tana do Rango (BRIAN, 1938, p. 124, NOT.).
Tana do Sambrugo (BRIAN, 1938, p. 125; 1940, p. 399, NOT.).
Grotticella del Vero (BRIAN, 1938, p. 125; 1940, p. 397, NOT.).
Tanassa (o Tanasse) (ISSEL, 1908, p. 43; p. 444 PT; BRIAN, 1938, p. 122, NOT.; 1940, p. 395, NOT).
Arma Tanona (BRIAN, 1938, p. 122; 1940, p. 395, NOT.).
Tanone (BRIAN, 1938, p. 123; 1940, p. 396).
Tana de l'Uvio da Ciappa (BRIAN, 1938, p. 125; 1940, p. 399, NOT.).
Tana de Vie Larghe (BRIAN, 1938, p. 122; 1940, p. 395).

N. B.: Ciascuna specie, nell'elenco faunistico che segue alla illustrazione di ogni singola grotta, è seguita dalla indicazione bibliografica originale e da tutte quelle ad essa successive, anche se queste si limitano a ripetere le notizie della prima; in tal modo resta definitivamente compendiata la bibliografia completa di ogni specie per ciascuna grotta. Quando il reperto è dovuto a nostre ricerche, la citazione bibliografica, se esiste, è preceduta dalle date di cattura. In certi casi viene specificato il punto della caverna in cui venne effettuata la raccolta. I riferimenti bibliografici sia per le grotte che per la fauna sono posti in ordine cronologico. L'ordinamento sistematico seguito è quello stabilito dal D'ANCONA (Trattato di Zoologia, Ediz. UTET, Torino, 1953) tranne che in qualcuna delle suddivisioni minori (ad es. per i Chilognati), e negli Insetti, per i quali si è preferito seguire l'ordinamento del GRANDI (Introduzione allo Studio dell'Entomologia, Ediz. Agric., Bologna, 1951).

RILIEVI E PLANIMETRIE

Una grotta non può considerarsi descritta in modo definitivo e riconoscibile se non ne è stato dato un rilievo almeno sommario. Da questo punto di vista la provincia di Savona è ancora notevolmente in difetto rispetto alla provincia di Genova. Quando ci è stato possibile, abbiamo eseguito il rilevamento delle grotte visitate, ma attualmente possediamo tale rilievo solo di un piccola parte delle grotte esistenti nella

zona. Nel presente lavoro riproduco i rilievi di 37 cavità (vedi fig. 4, 5, 6). Le fonti di tali rilievi sono le seguenti.

No. 22 LI	Arma do Poussango	da BENSA, 1900.
No. 25 LI	Arma do Rian	da BENSA, 1900.
No. 26 LI	Arma do Prinçipàa	da BENSA, 1900.
No. 29 LI	Arma de l'Aegua	da BENSA, 1900.
No. 30 LI	Grotta di S. Antonino	da ASCENSO, 1950.
No. 33 LI	Arma de Fate	da BERNABÒ-BREA, 1947.
No. 34 LI	Arene Candide	da CONCI, 1952.
No. 40 LI	Grotta della Roveirola	da FRANCISCOLO, 1949-A.
No. 47 LI	Tana Lubea	da BRIAN, 1940.
No. 50 LI	Tana da Ciapella	Originale.
No. 51 LI	Tana di Crocci	Originale.
No. 53 LI	Tana di Basi Rosci	da FRANCISCOLO, 1940.
No. 55 LI	Tana da Bazura	da BRIAN, 1940.
No. 58 LI	Gr. Sup. di S. Lucia	da FRANCISCOLO, 1952.
No. 59 LI	Gr. Inf. di S. Lucia	da FRANCISCOLO, 1952.
No. 60 LI	Garbetto	Originale, controllato da un ril. di CAPRA, 20-9-19.
No. 86 LI	Tana do Scovero	Originale, ril. CONCI-KOLAR, 5-4-52.
No. 89 LI	Arma di Inzegni	da FRANCISCOLO, 1952.
No. 91 LI	Grotta di Verzi	da CODDE', 1949-A.
No. 93 LI	Tana de Conche	Originale.
No. 96 LI	Arma do Sanguinèo	da BENSA, 1900.
No. 97 LI	Arma do Morto	da BENSA, 1900.
No. 99 LI	Arma do Fratte	Originale.
No. 102 LI	Tana do Mortòu	Originale, ril. CODDE'-CHERCHI, 19-3-52.
No. 135 LI	Tana de Napoleon	da SANFILIPPO, 1947.
No. 136 LI	Grotta Staricco	da CODDE' 1949-B.
No. 138 LI	Gr. di Varigotti	da FRANCISCOLO, 1949-A.
No. 145 LI	Garbasso	Originale, da un ril. di CAPRA.
No. 161 LI	Tana de Dotte	da FRANCISCOLO, 1949-B.
No. 163 LI	Tana Rimilegni	da FRANCISCOLO, 1949-B.

No. 780 LI Ballo de Strie	da FRANCISCOLO, 1952.
No. 181 LI Tana do Rivo	da FRANCISCOLO, 1952.
No. 182 LI Tana Inf. del Rivo	da FRANCISCOLO, 1952.
No. 183 LI Tana di Spéttari	da FRANCISCOLO, 1952.
No. 219 LI Tana do Tascio	da FRANCISCOLO, 1952.
No. 224 LI Tana di Santi	da FRANCISCOLO, 1952.
No. 248 LI Tana de l'Orpe	Originale, ril. CONCI-BIANCHERI, 22-3-52.

GROTTE DEL VERSANTE TIRRENO

1. VALLE DEL TORRENTE SANSOBBIA

Le tre cavità sinora note di questa valle si aprono in masse isolate di calcari magnesiaci, attribuiti al trias medio, spesso brecciati, fortemente fessurati, distribuite in forma discontinua e per brevi tratti nel caotico insieme di rocce antiche di natura diversa che costituiscono il limite occidentale del massiccio delle pietre verdi, tra questo e la cosiddetta falda del Gran San Bernardo (ROVERETO, 1939).

Tali cavità sono di scarso sviluppo, ma presentano un ambiente molto favorevole all'insediamento di microfaune, ricco di substrati organici (guano, sterco di capra, legno fradicio), e in esse trovasi qualche elemento ancòra caratteristico della Liguria Occidentale (ad es. *Androniscus dentiger* Verh.) che non compare più ad occidente, nonchè qualche elemento della Liguria Orientale (ad es. *Dolichopoda*) che, a sua volta, non compare più ad oriente di esse.

Le cavità in questione vennero segnalate prima dal GESTRO, e la loro esplorazione e studio faunistico si deve al CAPRA, che le visitò e rilevò nel 1919, e che ci ha cortesemente fornito i dati da lui ottenuti, che integriamo con quelli nostri recenti.

O Garbasso - No. 145 LI

Loc.: Sorgenti del Crivezzo, M. Greppino, Comune di Stella S. Giustina - T.c.t. - 81.II.SE, Altare - 4° 00' 34" - 44° 23' 35" - Q. 690 - Situaz.: m. 500 N+340° da Pria Vojara - L. 26 - P. m. 6 - A. discendente, a pozzo, poi ascendente - B.: inedita.

Visitata: 25-4-53.

Itinerario: Salendo dalla carr. Ellera-Corona, che si abbandona al ponte di Braja, si prosegue lungo mulattiera fino a Cà Seràì, e quindi, in mezzo a macchia di ontani e *Cornus* si sale verso un enorme roccione visibile in direz. ONO; giunti ai piedi del medesimo, si passa in un varco del roccione stesso, per entrare in un piccolo anfiteatro roccioso dove si apre la grotta del Garbetto, che verrà più sotto descritta; di qui si prosegue sempre in salita lungo il sentiero sino ad incontrare una ampia mulattiera che dal M. Greppino porta alla Rocca del Bonomo; giunti al primo sentiero che parte a sinistra in alto, lo si imbocca e si giunge alla dolina ove trovasi l'ingresso. E' indispensabile una guida pratica dei luoghi.

Descrizione (Vedi Fig. 4, p. 202): Vasto camerone, al fondo di una dolina, al centro del quale si apre un pozzo di m. 6 x 8 x 4, sub-ellissoidale, nel quale cade una cascata proveniente da un cunicolo ascendente superiore lungo m. 10, sboccante al lato opposto del pozzo. Cavità semiilluminata; pareti rivestite abbondantemente di muschi. Fondo del pozzo attualmente semicolmato con fasci di rami secchi. Ambiente umidissimo.

Fauna: tranne *Dolichopoda* e *Petaloptila*, e qualche *Bothropolys*, nel complesso costituita di elementi banali. Utili sarebbero ricerche più accurate delle nostre condotte nel cunicolo superiore, nel quale esiste ottimo ambiente anche per forme specializzate. Tutto il materiale fu raccolto dal Dr. F. CAPRA.

Lithobiomorpha: *Bothropolys* sp., 2 es., 25-4-53.

Orthoptera: *Dolichopoda* sp., 1 es., larva, 25-4-53.

Gryllomorpha dalmatina Ocskay, 1 larva, 25-4-53.

Petaloptila Andreinii Capra, 1 es., 25-4-53.

Coleoptera: *Atheta trinotata* Kraatz, 2 es., 2-9-19.

Ocalea picata Steph., 2 es., 2-9-19.

O Garbetto - No. 60 LI

Loc. Sorgenti del Crivezzo, M. Greppino, comune di Stella S. Giustina - T.: c.t. - 81-II.SE, Altare - 4° 00' 34'' - 44° 23' 30'' - Q. 625 - Situaz. m. 300 N+330° da Pria Vojara - L. 31.50 - A. orizzontale - B.: *1* BRIAN, 1899, p. 212 CF; *2* BENSA, 1900, p. 96 NOT.; *3* FOCARILE, 1951, p. 70 CF.

Visitata: 25-4-53.

Itinerario: vedi precedente pel No. 145 Li.

Descrizione: Galleria di m. 3 x 4, direz. N+195°, che si addentra per m. 8,50 abbassandosi a m. 1,70, per continuare ad angolo retto in direz. N+95° per 20 m., largh. 1-0,50 m., alt. media 2,50, con due abbassamenti e restringimenti al 10° e al 18°, terminante in cameretta di m. 2 x 3 x 2 con sifone impraticabile asciutto. Fondo piano di ciotoli fluitati (diabase, serpentino, calcare) presentante un letto semiasportato di breccia cementata. Rilievo vedi Fig. 4, p. 202.

Fauna: Il tratto di terreno fino al 15° m. è coperto di sterco di capra, nel quale pullulano enormi quantità di collemboli pigmentati, stafilinidi, miriapodi; ottimo ambiente, sebbene la fauna sia di tipo banale; interessante la convivenza di *Dolichopoda*, *Gryllomorpha* e *Petaloptila*.

Isopoda: *Androniscus dentiger* Verhoeff: *1* (1) (sub *Titanethes feneriensis* Parona); molti es. 2-9-19 (CAPRA) e 25-4-53.

Orthoptera: *Dolichopoda* sp., molti es., 2-9-19 (CAPRA) e 25-4-53.

Gryllomorpha dalmatina Ocks., comune, 25-4-53, specialm. al fondo.

Petaloptila Andreinii Capra, alcune larve, 25-4-53.

Coleoptera: *Trechus Fairmairei* Pand. *3*.

Bathysciola pumilio Reitter molto frequente, 2-9-19 e 25-4-53.

Arma de Faje - No. 141 LI

Loc. Ca' di Sercia, Rio Sercia, Rocche do Croetto - T.: c.t. - 8-11 E - 4° 01', secondi compresi tra 5" e 10" - 44° 23', secondi compresi tra 25" e 30" - A. pianeggiante - Q. fra 500 e 600 - L. m. 14 - Sv. 20 - B.: *1* MÜLLER, 1930, p. 71, CF. - *2* FOCARILE, 1951, p. 70, CF.

La grotta fu visitata dal Dr. CAPRA il 2-9-1919; un successivo tentativo fatto il 25 Aprile 1953 in compagnia dello stesso, non ci condusse alla grotta perchè sviati dalla nebbia fittissima che impediva l'orientamento. Il Dr. CAPRA mi ha gentilmente fornito i seguenti dati:

---

(1) I numeri in corsivo che seguono il nome della specie si riferiscono alla citazione bibliografica che compare dopo i dati di catasto di ciascuna grotta.

Itinerario: Da Ellera risalire il Torr. omonimo ed imboccare la Valle del Rio di Sercia, sino alla Ca' di Sercia (Ciercia sulla cartina 25.000) e quindi dirigersi verso le Rocche del Croetto, ai cui piedi apresi la grotta: necessaria una guida.

Descrizione: Caverna lunga m. 14, che si apre con imbocco di m. 1,20 x 1, ad andamento da SO a NE; per l'imbocco si entra in cameretta al fondo della quale si apre un passaggio di 1.50 x 0,50, dopo il quale si piega a N per un cunicolo largo circa 1,50 x 2, alto 1. In fondo si sbocca in camera larga circa 3,50 alta 1,50, che a sinistra si abbassa sino ad una fessura impraticabile. Al principio del corridoio, a destra di chi entra, si apre un piccolo e angusto cunicolo lungo circa 3 m., cui si accede per foro circolare di 60 cm. di diametro.

Fauna: Sulle pareti della prima cameretta Culicidi e Microlepidotteri indeterminati, più all'interno e specialmente nel cunicolo laterale abbondanti le *Dolichopoda*, sul fondo fangoso della camera terminale frequenti gli Isopodi e qualche *Trechus*.

Isopoda: *Androniscus dentiger* Verh., vari es., leg. CAPRA.

Orthoptera: *Dolichopoda* sp., vari es., leg. CAPRA.

Coleoptera: *Trechus Fairmairei* Pand.: *1, 2*.

2. VALLE DEL TORRENTE CROVETTO

Tra le diverse grotte esistenti in questa piccola valle, solo una è stata rinvenuta con fauna, ed è tra quelle di gran lunga più interessanti considerate nel presente studio. La valle scorre poco al di là del contatto tra gli scisti sericitici del Savonese e la finestra di Monte Mao, presso uno dei primi affioramenti delle quarziti e della dolomia triasica verso Occidente. L'aspetto del paesaggio ricorda ancora alquanto quello dolcemente collinoso del Savonese a facies scistosa, mentre cominciano già a notarsi qua e là affioramenti di roccioni dolomitici. La grotta in questione si apre appunto in una lente di dolomia, appena fuori dagli scisti e molto prossima agli strati quarzitici. La fauna è già decisamente di tipo occidentale, ma nella grotta si trovano ancora due elementi tipici della Liguria orientale, propri al Genovesato, uno dei quali differenziato però subspecificamente (*Polydesmus Barberii* ssp. *Moltonii* Manfredi e *Chthonius parvioculatus* Beier).

Tana do Mortòu - No. 102 LI (Grotta di Mortò, Tana di Mortò)

Loc. Mortòu, Prelo, Comune di Spotorno - T.: c. t. - 92-I-SE, Finale Ligure - 4° 02' 20" - 44° 13' 54" - Q. 40 - Situaz. m. 200 S+20° E dalla Casa diroccata del Mortòu - L. 74 - A. prima discendente, poi forte salita - Idricamente inattiva - B.: *1* DORIA, 1887, p. 428 CF; *2* BENSA, 1900, p. 96 NOT.; *3* ISSEL, 1908, p. 277; *4* DELLEPIANE, 1924, p. 20 CF; *5* GULINO & DAL PIAZ, 1939, p. 73 CF; *6* MANFREDI, 1940, p. 247 CF; *7* BERNABÒ-BREA, 1947, p. 75 I.D.PT. (1); *8* BEIER, 1953B, p. 105, CF.; *9* MANFREDI, 1953, p. 85-87, CF.

Visitata: 8-4-51, 19-3-52.

Itinerario: Da Spotorno dirigersi verso il Castello, e di qui prendere il comodo sentiero che mena alla Casa do Mortòu; in dieci minuti dal paese si giunge all'ingresso della grotta che si apre proprio sull'orlo del sentiero.

Descrizione (vedi Fig. 5, p. 203). Per imbocco di m. 3 x 3, si discende in ampia galleria, a volta di circa 5-6 m., che si addentra, dopo il 32° m., decisamente in salita, in direz. ESE, da dove parte una poderosa colata stalagmitica che occupa la larghezza completa della galleria per circa 30 m. della sua lunghezza; al vertice della colata, che ha un dislivello di circa 20 m. rispetto alla base, si ha un tratto pianeggiante, che si chiude in stanzetta a fondo argilloso, umida.

Fauna: questa caverna è la prima che si incontra sul versante tirreno verso occidente che racchiuda in se caratteristiche ambientali perfette, e che abbia conservato una fauna alquanto specializzata. Il tratto anteriore e centrale si presenta ancora piuttosto secco; le pareti sono assolutamente prive di qualsiasi forma caratteristica di tale sede (Ditteri, Lepidotteri); i chirotteri stessi non si rinvengono che all'inizio della colata stalagmitica, cioè in zona più profonda. Il fondo della galleria, sino alla base della colata, è secco, polveroso, coperto di detrito roccioso, con ammassi di legname e foglie in decomposizione, ove l'unica forma abbondante è un litobio, qualche psocottero e, sul guano secco, *Leptoneta* e *Monopis*. Più avanti, già sul cono stalagmitico e nelle nic-

(1) Indica 30 m. di lunghezza, e potrebbe quindi riferirsi ad altra cavità da noi non individuata.

chiette di esso, sufficientemente umide e ripiene di guano, incominciano ad abbondare collemboli, *Trichoniscidae*, acari, polidesmidi, e, nel legno fradicio, *Aglenus*. Più in alto, specialmente su delle mensole stalagmitiche laterali, sotto pezzi di legno e di carta ammuffita, sono localizzate le *Spelaeoglomeris*. La cameretta terminale, a fondo argilloso, umidissima, racchiude praticamente tutte le forme precedentemente ricordate, ed in più *Glyphobythus, Buddelundiella, Finaloniscus, Plusiocampa*. Come si vede, quindi, è già rappresentata in pieno la fauna caratteristica del Finalese.

Nelle due visite effettuate, la temperatura del suolo nella cameretta terminale era di 13°.

Oligochaeta: *Henlea ventriculosa* (Udekem), 3 es., 19-3-52.

Isopoda: *Buddelundiella Caprai* Brian, 5 es. 8-4-51, 8 es. 19-3-52.
Finaloniscus Franciscoloi Brian, 1 ♀ 8-4-51, 1 ♂ 19-3-52.
Chaetophiloscia cellaria Dollf., 6 giov. 8 ad. 8-4-51, 8 ad. 19-3-52.

Pseudoscorpiones: *Chthonius* (s. str.) *parvioculatus* Beier, *8* p. 105; 3 es. 8-4-51, 12 es. 19-3-52. Comunissimo sul guano e ancor più sul legname fradicio.

Araneae: *Leptoneta Franciscoloi* di Caporiacco, 8 es. 8-4-51, 6 es. 19-3-52.

Acari: *Hypoaspis* (*Stratiolaelaps*) *miles* Can.?, 16 es. 19-3-52 nel guano secco.
Haemogamasus horridus Mich., 1 es. 19-3-52 da guano.
Paulotrachytes Rackei Oudm., 20 es. da guano.
Trombicula Patrizii Valle (vedi nota a pag. 135), 1 es. da guano secco, 19-3-52.
Cosmoglyphus mycophagus Mègnin, 26 es. 29-3-52 da guano secco.

Oniscomorpha: *Spelaeoglomeris Andreinii* Silvestri: 1 ♀ 8-4-51. 1 ♀ giov. e 1 larva 19-3-52. *9* p. 85.

Nematophora: *Callipus longobardius ligurinus* Verhoeff *6*.

Polydesmoidea: *Polydesmus Barberii* ssp. *Moltonii* Manfredi: *6*; 3 es. 8-4-51, 5 ♂ 7 ♀ giov. 19-3-52, *9* p. 87.

Lithobiomorpha: *Lithobius* sp., molti es. in tutte le visite.

Diplura: *Plusiocampa* sp., 1 es. 8-4-51, 1 es. 19-3-52.

Coleoptera: *Glyphobythus Vaccai* var. *Bensai* Dodero, 2 ♀♀ 8-4-51.

Aglenus brunneus Gyllenhall, 10 es., 19-3-52.

Diptera: *Celeripes biarticulata* Herm., 2 es. 19-3-52 su *Rhinol. euryale* Blas.

Chiroptera: *Rhinolophus euryale* Blasius, *1*, 1 ♂ 8-4-51, 11 ♂ ♀ 19-3-52.

3. Capo di Varigotti

Il promontorio di Varigotti è costituito da una collinetta di dolomia triasica poggiante sulle quarziti pure triasiche, il tutto sovrastante ad una serie scistosa dell'antracolitico; un bell'esempio di tale stratigrafia è chiaramente visibile alla radice del promontorio nel taglio della antica strada del litorale (l'attuale passa in galleria dalla cosiddetta Cala dei Saraceni all'abitato di Varigotti) (vedi Rovereto, 1939, p. 238-240). L'unica caverna del Capo è scavata nel calcare triasico, ma il suo fondo, che attualmente trovasi a m. 2,50 sotto il livello del mare, poggia direttamente sulla quarzite.

Grotta del Capo di Varigotti (Grotta della Villa Ascenso) - **No. 138 LI**

Loc.: Versante SO del Promontorio, Comune di Finale Ligure - T. ct. - 92-IV-SE Finale Ligure - 4° 2' 53'' - 44° 10' 52'' - Q. m. 4 - L. 11.50 - Sv. 17.50 - P. 5.50 - A. orizzontale per le due gallerie artificiali, verticale pel rimanente - B.: *1* Franciscolo, 1949-A, p. 7-8, I.D.R.CF; *2* Di Caporiacco, 1950, p. 104, CF; *3* Ruffo, 1951, p. 1-4 CF.

Visite: 17-4-46, 22-4-46.

Itinerario: Trovasi immediatamente dietro la Villa Ascenso, nel recinto privato di questa; l'imbocco meridionale, chiuso da pesante porta in ferro, è raggiungibile dal mare.

Descrizione (vedi Fig. 6, p. 204): Caverna scoperta scavando una galleria rifugio da O a E nel Capo, senza imbocchi naturali, a forma di pozzo di 4,50 x 5, profondità originaria 15 m., ora ridotta a 5,50 pel riempimento degli scavi; al fondo sono alcuni brevi diverticoli, con laghetti di acqua dolce; il fondo è di m. 2,50 sotto il livello del mare, la cui riva dista da esso solo una ventina di metri.

Fauna: l'assoluta assenza di detriti organici, la presenza di due imbocchi e l'apertura recente della cavità non ne fanno certo una sede favorevole allo sviluppo di forme terrestri specializzate; l'acqua dei laghetti tuttavia alberga un *Neogammarus* la cui distribuzione estremamente discontinua sulle coste del Mediterraneo è alquanto interessante.

Amphipoda: *Neogammarus rhipidiophorus* Catta, *1*, *3*, oltre 100 es. 17-4-46.

Araneina: *Pholcus phalangioides* Fuessly, *1*, *2*, 1 es. 17-4-46.

4. Valle del Torrente Pia

Il Torr. Pia attraversa la zona più pittoresca e caratteristica del Finalese propriamente detto; risalendo il suo letto dalla foce alla biforcazione di Verzi, dove si iniziano le valli strette a pareti strapiombanti di Ponci e Cornèi, si possono ammirare, una volta abbandonate le alture scistose di S. Bernardino e del M. Briga, le caratteristiche colline tabulari del M. Tolla e della Roccia di Corno; tali colline, a pareti verticali, sono costituite da strati quasi orizzontali di calcari arenacei del Miocene medio (Elveziano), altrimenti noti come « Pietra di Finale » (vedi Issel A., La Pietra di Finale nella Riviera Ligure, « *Boll. Com. Geol. Ital.* », Vol. XVI, 1885; Issel A., Catalogo dei Fossili della Pietra di Finale, ibid., Vol. XVII, 1886); tali strati, debolmente inclinati da N a S, poggiano normalmente su dolomia o quarzite triasica (Rovereto, 1939, p. 670-675). Tali massicci sono ricchissimi di caverne, alcune delle quali raggiungono ragguardevoli dimensioni. Le cavità che ci interessano si aprono parte nella valle affluente di Ponci (Arma de Fate e Arma di Ponci) e parte in quella di Cornéi o Fiumara (Grotte del Martinetto). Le rimanenti, secche e polverose, quasi tutte semiilluminate, non hanno dato risultati alle nostre ricerche, ma riserbano indubbiamente ancora molte sorprese per i paletnologi.

Arma di Ponci (Grotta di o dei Ponci) - **No. 100 LI**

Loc. Val Ponci, Comune di Finale Ligure - T.: c.m. - 92-I-SE, Finale Ligure - 4° 05' 05" - 44° 12' 38" - Q. 260 - Situaz. m. 740 N+102° dalla Rocca degli Uccelli m. 369 - L. m. 25 - A. orizzontale - B.: *1* Bensa, 1900, p. 95, NOT, CF; *2* Manfredi, 1932-A, p. 6 estr. CF; *3* 1932-B, p. 83, 87 CF; *4* Franciscolo, 1951, p. 46, CF.

Visitata: 17-4-46.

Itinerario: Dal Ponte Romano di Ponci proseguire a Nord lungo il letto del torrente, su ampia mulattiera, lasciando prima un affluente sulla riva destra, due sulla sinistra (idrografica) e uno ancora, semplice valletta, sulla destra; proseguire poi per 250 m., sempre su mulattiera, quindi salire il pendio che proviene da quota 367 sulla sinistra idrogr. del Rio Ponci, finchè si incontra un enorme ciglione roccioso, costituito da un unico strato di roccia, seguendo la cui base si giunge alla apertura larghissima della grotta.

Descrizione: Vasto camerone illuminato di m. 25 x 30, scavato tra due strati orizzontali, distanti 3 m. l'uno dall'altro; fondo perfettamente piano; grotta secca, completamente priva di interesse dal nostro punto di vista. La citazione di BENSA, 1900, p. 106, di un *Anthroherposoma*, da noi non raccolto, lascia dubitare che egli abbia visitato altra grotta che va, od andava, sotto lo stesso nome, giacchè non è immaginabile la presenza di una forma talmente specializzata in un ambiente del genere. Vi abbonda una specie di *Lithobius*, nelle zone di maggior penombra.

Nematophora: *Anthroherposoma hyalops* Latz. *1* (sub *A. Bensae* Silv.i.l.).

Lithobiomorpha: *Archilithobius lapidicola* Meint. *2*, *3*. Molti litobii da noi raccolti ancora indeterminati.

Arma de Fate (Arma de Faje, Arma do Zembo, Caverna o Grotta delle Fate) - **No. 33 LI**

Loc. Rio Ponci, Comune di Finale - T.: c.m. - 92-I-SE, Finale Ligure - 4° 05′ 05″ - 44° 11′ 45″ - Q. 240 - Situaz. m. 550 N+88° dalla Roccia di Corno, m. 315 - L. 200 (?) - A. prima ascendente, poi orizzontale e discendente - B.: *1* AMERANO, 1889, p. 41, PT (1); *2* BENSA, 1900, p. 95, NOT; *3* ROVERETO, 1939, p. 128 (fig. 57), 139, 705-707, 710 G.PT.; *4* BERNABÒ-BREA, 1947, p. 69-72, I.D.R. Tav. VIII; *5* DI CAPORIACCO, 1950, p. 104, CF; *6* BRIAN, 1951-A, p. 22, 25, CF; *7* FRANCISCOLO, 1951, p. 49, 50, CF; *8* BRIAN, 1951-B, p. CF; *9* MANFREDI, 1953, p. 85, 90, CF.

Itinerario (vedi BERNABÒ-BREA, 1947, p. 69): La grotta è ben visibile dal Ponte Romano sul Rio di Ponci, e da esso raggiungibile direttamente mediante sentiero nella macchia.

---

(1) AMERANO G. B.: Bullet. Paletn. Ital., XV, 1889, pp. 41.

Descrizione (vedi Fig. 5, p. 203, e BERNABÒ-BREA, l. c.): L'andamento dei primi 20 metri (salone illuminato) è da S a N; il rimanente, costituito da due grandi saloni (il primo a fondo di massi, con aperture comunicanti con l'esterno, secco, il secondo a fondo argilloso, umido, completamente isolato) uniti fra loro da brevi, tortuosi cunicoli, ha andamento da O a E.

Fauna: Benchè completamente ignorata dai precedenti ricercatori (nessuna specie risultava citata all'inizio delle nostre ricerche) la caverna si è dimostrata assai ricca di fauna. Il salone terminale, di forma sub-rettangolare, di m. 29 x 60, a volta assai alta, il cui fondo è di argilla compatta, umida, coperta qua e là di guano fresco o vecchio, invaso da muffe, con molti pezzi di legno fradicio, pullula di una quantità di forme. Tale camerone riproduce esattamente lo stesso ambiente della cavità terminale della Tana do Mortòu, della Grotta della Cava del Martinetto e dell'Arma do Sanguinèo. Nel diverticolo posto nel cunicolo che unisce il 1° salone al 2°, esistono due vaschette stalammitiche ripiene di acqua. Le forme delle pareti sono abbondantissime nel primo cunicolo di accesso al primo camerone, molto umido ma con corrente proveniente dalle aperture all'esterno esistenti in quest'ultimo.

La grotta è la località più orientale a cui giunge *Trichoniscus Voltai* Arc. con la sua var. *minor* Brian, nonchè il locus classicus di *Finaloniscus Franciscoloi* Brian. La temperatura dell'argilla al fondo del camerone era, in entrambe le visite, di 13°,5 C.

Isopoda: *Armadillidium Gestroi* B. L. pl. 17-4-46, su parete, nel primo corridoio.

Trichoniscus Voltai var. *minor* Brian, 1 es. 23-4-50, sotto un sasso, nel secondo cunicolo.

Finaloniscus Franciscoloi Brian *6, 8*. Trovasi sotto detrito nel 2° cunicolo, e vagante sull'argilla nel camerone terminale; 14 es. 23-4-50.

Chaetophiloscia cellaria Dollf. pl. 23-4-50, comune ovunque; alcuni es. raccolti anche immersi nella vaschetta di stillicidio nel 2° cunicolo.

Araneae: *Pholcus phalangioides* Fuessly, ♂ ♀, 17-4-46, *5*, pareti del 1° cunicolo.

Nesticus sp., molti es., 23-4-50.

Oniscomorpha: *Spelaeoglomeris Andreinii* Silvestri, 2 es. 23-4-50, sull'argilla del salone terminale. *9* p. 85.

Nematophora: *Anthroherposoma* sp., varie ♀♀ 23-4-50, salone terminale.

Callipus longobardius litoralis Verh., 1 ♂ e 5 larve 23-4-50, 2° cunicolo.

Lithobiomorpha: molto abbondante ovunque una specie di *Lithobius*.

Orthoptera: *Gryllomorpha dalmatina* Ocksay, 2 es. 17-4-46, 2 es. 23-4-50, sempre su parete nel 1° cunicolo.

Psocoptera: *Psyllopsocus Ramburi* Selys-Long. var. *troglodytes* Badonn., 9 larve 23-4-50 all'imbocco del 2° cunicolo sotto foglie secche, in zona arida.

Coleoptera: *Glyphobythus Vaccai* var. *Bensai* Dodero, 2 ♂♂ 23-4-50 vaganti su argilla e guano muffito nel camerone terminale.

Trichoptera: *Mesophylax aspersus* Rambur, 1 es. 23-4-50, parete del 1° cunicolo.

Lepidoptera: *Hypena obsitalis* Hübn., 4 es. 17-4-46, parete del 1° cunicolo.

Apopestes spectrum Esp., 1 es. 23-4-50 col precedente.

Diptera: *Phoridae* gen. spec. ind., molto abbondanti sul guano del salone terminale.

Chiroptera: *Rhinolophus ferrum-equinum ferrum-equinum* Schreber, ♂ ♀, 23-4-50, 1° cunicolo.

Grotta della Cava del Martinetto - No. 155 LI

Loc. Martinetto, Ponte Cornéi, Comune di Finale Ligure - T.C.m. - 92-I-SE, Finale Ligure - 4° 15' 56" - 44° 12' 18" - Q. m. 86 - Situaz. m. 20 N dal Magazzino della Società S.E.E.P., proprietaria della cava ove apresi la caverna - L. 83 - Sv. 125 - A. pianeggiante - B.: *1* BRIAN, 1950, p. 11, CF; *2* DI CAPORIACCO, 1950, p. 105, 106, CF; *3* FRANCISCOLO, 1951, p. 47 e 50, CF.

Visitata: 5-12-48.

Itinerario: La caverna si apre in trincea entro una cava abbandonata posta sulla riva sinistra di Rio Fiumara, poco a monte del Ponte

di Cornéi, presso l'ultima costruzione adibita a magazzino dai cavatori del luogo (Casa del Martinetto); un sentiero brevissimo parte da questa costruzione e porta direttamente alla cava.

Descrizione: Lungo, tortuoso cunicolo, ad andamento da S a N; ingresso 1 x 2: al 16° m. diverticolo di m. 9, in direz. E, che chiudesi in cameretta bassa ed umida; al 25°, bivio; il ramo O si ricongiunge a quello E dopo 24 m., avendo piegato prima a NE, poi a N, poi a gomito a SE; il ramo E ha un solo gomito, e prosegue molto angusto, appena transitabile, sino alla congiunzione; di qui, saletta alta m. 3, a fondo argilloso, che continua a NE per m. 8; un altro ramo di m. 8 si apre a SE, ed un altro di m. 10 a NO con un breve diverticolo di m. 6; l'andamento segue evidentemente una serie di diaclasi parallele.

Fauna: La caverna è di apertura relativamente recente (1920?). Il suo interno è a fondo quasi esclusivamente argilloso, e il camerone terminale presenta qua e là dei mucchietti di escrementi a elementi oviformi, presumibilmente di topo, ma nessuna traccia di guano di chirotteri; è su questi mucchietti che sono state raccolte quasi tutte le forme più specializzate; il legno manca completamente, se si esclude un unico pezzo, che al crivello ha dato oligocheti e *Buddelundiella;* il primo tratto, come al solito, presenta abbondante fauna delle pareti; l'estremo limite del camerone terminale è molto umido. E' interessante notare che i mucchietti di escrementi si trovano soltanto, in numero di 80-100, al fondo del camerone per cui la fauna del terreno è assolutamente assente nelle altre parti della grotta; una pozzetta d'acqua a 20 m. dall'ingresso, sulla destra di chi entra, è risultata priva di fauna.

Oligochaeta: *Enchytraeus argenteus* Mich., 2 es., 5-12-48, dal legno fradicio.

Henlea ventriculosa Udekem, 1 es., 5-12-48, dal dal legno fradicio.

Isopoda: *Buddelundiella Caprai* Brian, *1*, *3*, 2 es., 5-12-48, dal legno.

Araneae: *Tegenaria silvestris* C.L.K., *2*, 1 ♀ a 5 m. dall'ingresso, 5-12-48.

Nesticus eremita eremita E. Simon, *2*, 1 ♀ a 10 m. dall'ingresso, 5-12-48.

Acari: *Rhagidia clavifrons* Michael, 3 es., 5-12-48, vaganti velocissimi sui mucchietti di escrementi al fondo.

Nematophora: *Anthroherposoma* sp., 1 ♀, 5-12-48, col precedente.

Diplura: *Plusiocampa* n. sp. veris. (Silvestri i.l.), 3 es., 5-12-48, sui mucchietti di escrementi al fondo.

Coleoptera: *Glyphobythus Vaccai* var. *Bensai* Dodero, 2 ♂♂, 1 ♀, 5-12-48, vaganti sull'argilla al fondo dell'ultima concamerazione; *3*, p. 50.

Grotta Inferiore della Cava del Martinetto - No. 156 LI

Dati di catasto come la precedente; cambiano solo i seguenti: 4° 06' 02" - 44° 12' 18" - Q. m. 80 - Situaz. m. 60 Ovest dal Magazzino della S.E.E.P. - L. m. 30 - B.: Inedita.

Visitata: 5-12-48

Itinerario: Giunti al Ponte di Cornéi, non passarlo, ma proseguire lungo la strada sulla sponda destra idrogr. del Rio Fiumara, sino all'altezza dell'ultima casa dopo il ponte, ove si noterà sul fianco del monte, al livello della strada ed alla base di una paretina levigata, la duplice apertura. Trovasi esattamente di fronte alla precedente, sulla riva opposta, e 6 metri più bassa di questa.

Descrizione: Trattasi di cavità a doppia apertura, allargata artificialmente, secca, con forte corrente d'aria all'interno, oscura per buon tratto; le due aperture comunicano tra loro all'interno per foro impraticabile, semiostruito recentemente da un cedimento. Per nulla interessante; raccolto solo qualche elemento troglofilo.

Fauna:

Isopoda: *Armadillium Gestroi* B. L., 2 giov., 5-12-48.
Metoponorthus melanurus B. L., 1 es., 5-12-48.

Lithobiomorpha: *Lithobius* sp., 1 es., 5-12-48.

5. Valle del Torrente Aquila e suo afflente Torr. Porra

Il paesaggio è ancora perfettamente simile a quello già descritto per la valle del Torr. Pia, ed è dominato dalla mole imponente della Rocca di Perti, dalla caratteristica forma ad « amba », da una parte, e dagli strapiombi di quasi 200 m. di altezza del Bricco Ercea, Pianarella e Spaventaggi dall'altra; pure questi rilievi sono costituiti da pile

di strati quasi orizzontali di calcare arenaceo dell'elveziano, della potenza di quasi 250 m.; la massa miocenica della Rocca di Perti poggia direttamente sui calcari dolomitici del trias medio, questi a loro volta su uno strato poco potente di quarziti, il tutto, come al solito, sugli scisti antracolitici, che già sulla sponda destra del Porra (presso Gorra) ed a Calice Ligure affiorano per dare al paesaggio il caratteristico aspetto ondulato e collinoso. Tra la Rocca di Perti ed il costone roccioso che scende da Rocca Carpanca, sino al cimitero di Finalborgo, si apre una breve e stretta valletta, denominata « La Valle » o « Rio Valle », a fianchi strapiombanti, nella quale si aprono le più caratteristiche cavità della regione.

Arma do Fratte (Grotta o Arma del Frate) - **No. 99 LI**

Loc. Riva destra del Rio Aquila, Cioso, Rocca del Frate - T.: c.m. - 92-I-SO, Calice Ligure - 4° 08' 01'' - 44° 12' 25'' - Q. 280 - Situaz. m. 450 N+335° da Case Cioso - L. 41 - A. orizzontale - B.: *1* GESTRO, 1888, p. 500, CF; *2* BENSA, 1900, p. 96. NOT; *3* DAL PIAZ, 1926, p. 61-72, CF; *4* BERNABÒ-BREA, 1947, p. 55, I.D.

Visitata: 15-2-53.

Itinerario: Giunti alla Madonnina delle Grazie, sulla riva dell'Aquila, salire al Sanguineto, proseguendo ai piedi delle rupi che sporgono verso Orco Feglino, lungo un sentiero ben tracciato, fino alla grande Cava Simonetti di fronte alle Case Cioso; qui prendere l'ampio sentiero che sale al Roccione del Frate, ben visibile dalla cava in dir. SSE, proprio in mezzo ad una sella; giunti al valico, piegare prontamente a destra, lungo la scarpata rocciosa, al livello del valico, ed addentrarsi lungo la traccia di sentiero che termina proprio sulla bocca orientale della grotta. NOTA: I dati forniti da BERNABÒ-BREA, 1947, p. 55, sono corretti circa l'itinerario, ma la posizione segnata sulla cartina (4° 07' 51'', 44° 19' 25'') è errata con uno scarto di 400 m. a SE in linea d'aria rispetto alla reale posizione della grotta.

Descrizione (vedi rilievo Fig. 4, p. 202): ha due ingressi, uno a Nord, inaccessibile, che sporge sulla valle di Cioso, ed uno ad Est; consta di un vasto stanzone allungato, a volta alta 7-12 m., a fondo piano, sassoso, estremamente secco; il ramo presso l'orifizio settentrionale è diviso da un setto mediano in due parti. Presenta notevole riempimento.

Fauna: Mancanza assoluta di zone umide; polverone ovunque, con guano e sterco di capra secco; solo qualche rara forma delle pareti. Ambiente negativo sotto ogni aspetto.

Lepidoptera: *Apopestes spectrum* Esp., 3 es., 15-2-53, su parete.
Hypena extensalis Gn., 1 es., 15-2-53.
Hypena obsitalis Hübn., 4 es., 15-2-53.
Orneodes cymatodactyla Zeller, comune, 15-2-53.

Urodela: *Hydromantes italicus* Dunn, *1*.

Chiroptera: *Miniopterus Schreibersi* Natt., 29 ♂ ♀, 15-4-07, leg. Gaggero (Mus. Genova).
[*Miniopterus Schreibersi italicus* Dal Piaz, *3*].

Arma do Poussango (Grotta della Pozzanghera, Grotta Seconda di Pianmarino) - **No. 22 LI**

Loc. Pianmarino, Comune di Finale Ligure - T.: c.m. - 92-I-SO, Calice Ligure - Long. 4° 08' 15" - 44° 12' 07" - Q. 280 - Lungh. 46 - P. 15 - Situaz. m. 195 E+34° S da Casa di Pianmarino - A.: discendente poi orizzontale - B.: *1* BENSA, 1900, p. 95, 112-113, I.D.R. Tav. III; *2* ISSEL, 1908, p. 362, I.D.; *3* BERNABÒ-BREA, 1947, p. 50, I.D.

Itinerario: Giunti nella direzione indicata rispetto alla Casa di Pianmarino, imboccare il sentiero a monte, che sale per 7-8 m. verso una carbonaia; di qui, dirigersi verso la parete rocciosa del monte, in mezzo a fitta vegetazione, alla base della quale è l'ampio imbocco, non visibile dal basso.

Descrizione (vedi rilievo Fig. 5, p. 203, e BENSA, 1900, p. 112-113): Dall'ampio imbocco a forno si scende per una enorme frana alla prima concamerazione, vastissima, semiilluminata, alquanto secca; al fondo di questa si apre uno stretto passaggio che porta alla seconda concamerazione a fondo di argilla umidissima, molto molle, di notevole spessore, con forte stillicidio che alimenta perennemente alcune grosse pozze d'acqua. Scarso detrito, pochissime tracce di guano.

Fauna: La caratteristica più importante della grotta, che incide negativamente sulla abbondanza della fauna, è la temperatura estremamente bassa (6° il 16-3-52, con temp. est. di 10° e in altre grotte visitate lo stesso giorno nei dintorni da 10° a 13°) quale non si è riscon-

trata mai in alcuna altra caverna del Savonese. Il primo camerone, troppo secco e polveroso, alberga come al solito solo forme delle pareti; il secondo, nonostante la presenza di un buon substrato (guano e legno fradicio) ha fauna estremamente scarsa; anche l'acqua dei laghetti non ha fornito alcuna forma interessante. Tuttavia, appunto per le speciali condizioni di temperatura, questa grotta meriterebbe un esame accurato, protratto per diverse visite.

Oligochaeta: *Buccholzia appendiculata* (Buccholz), 4 es., 16-2-52, nel legno fradicio.

Araneae: *Nesticus sp.*, 1 es., 16-3-52.

Lepidoptera: *Eucosmia certata* Hübner, 1 es., 16-3-52, sotto un sasso nel primo salone.

Siphonaptera: *Rhinolophopsylla unipectinata* Tasch., 1 ♀ su *Rhinol. ferrum-equinum ferrum-equinum* Schreber, 16-3-52.

Chiroptera: *Rhinolophus ferrum-equinum ferrum-equinum* Schreber, 1 ♂ ♀, 20-11-06, leg. GESTRO; 1 ♂ ♀, 30-4-07, leg. GAGGERO (Mus. Genova), 4 es., 16-3-52, nel camerone terminale, molto ravvicinati.

Rhinolophus hipposideros hipposideros Bechst., 1 es., 16-3-52, nel camerone terminale, molto discosto dai precedenti.

Arma Pollera (Arma della Pollera, Grotta Pollera, Grotta della Pollera, Pollera, Grotta di Pianmarino) - **No. 24 LI**

Loc. Pianmarino, Montesordo, Comune di Finale Ligure - T.: c.m. - 92-I-SO, Calice Ligure - 4° 08' 19'' - 44° 11' 58'' - Q. 280 - Situaz. m. 200 N+36° dalla Cappelletta di Montesordo - L. 255 circa - S. 340 circa - P. 64 - A. discendente - B.: (1) *1* GESTRO, 1885-A, p. 135, 136, 141, CF; *2* 1886, p. 34 CF; *3* SIMON, 1896, p. 375, CF; *4* 1898, p. 22 e 23, CF; *5* GESTRO, 1898, p. 17, CF; *6* SIMON, 1899, p. 595, CF; *7* BENSA, 1900, p. 95, 124-130, I.D.CF; *8* DODERO, 1900, p. 412, CF; *9* VERHOEFF, 1900, p. 391; *10* GOZO, 1906, p. 124, 131, 133, 139, CF; *11* ISSEL, 1908, p. 295-360, I.D. CF, p. 298, fig. 81, R.; *12* SACCO, 1920, p. 14, 17, G; *13* PORTA,

(1) Se non vado errato, questa caverna venne per la prima volta citata dal RAFFO nel 1883 (RAFFO L., Le Caverne delle Arene Candide e della Pollera, in « *Ricordo Sezione Ligure C.A.I.* », 1883, in 16°, p. 73, Genova).

1923, p. 123, CF; *14* DELLEPIANE, 1924, p. 25, CF; *15* PORTA, 1926, p. 251, CF; *16* JEANNEL, 1928, p. 599, CF; *17* MUELLER. 1930, p. 71, CF; *18* MANFREDI, 1932-A, p. 16, CF; *19* 1932-B. p. 79 e 83, CF; *20* BEIER, 1932, p. 127, CF; *21* GESTRO, 1933, p. 351 e 353, CF; *22* WOLF, 1934, pp. 215, 376, 384, 502, 527. 606, 617, 650, CF; *23* DI CAPORIACCO, 1934, p. 401, CF; *24* PORTA, 1934, p. 46, CF; *25* WOLF, 1935, p. 221, CF; *26* BINAGHI, 1939, p. 175, CF; *27* ROVERETO, 1939, p. 128, 130, 702, G.PT.; *28* BERNABÒ-BREA, 1947, p. 49, I.D.R. Tav. VIII, PT., *29* BRIAN, 1950, p. 10-11, CF; *30* DI CAPORIACCO, 1950, p. 103, 104, 105, 107, 110, CF; *31* FRANCISCOLO, 1951, p. 40-53, D, CF; *32* MASSERA, 1952, p. 29-33, CF; *33* BEIER, 1953,-B, CF; p. 105, 106, 107; *34* MANFREDI, 1953, p. 86, 88, CF.

Visitata: 30-1-49; 19-3-50; 10-4-49; 20-4-46; 21-4-46; 25-4-49; 8-5-54; 11-7-48; 19-12-48.

Itinerario: Da Case del Bujo, proseguire lungo il sentiero che mena a Pianmarino; all'unione di questo con quello proveniente da Montesordo, imboccare un sentiero che sale a destra sul monte; tenendo sempre la sinistra appena iniziata la salita, si supera un tratto in cui sono scavati gradini nella roccia (il primo bivio a destra porta invece all'Arma do Rian); il sentiero, molto ripido, porta direttamente alla apertura della grotta.

Descrizione (per dettagli vedere BENSA, 1900, pp 124-129): complesso di cavità sotterranee di grandi dimensioni, estendentesi su piani sovrapposti per una lunghezza totale di circa 300 m., con un dislivello complessivo di m. 64. Nel piano inferiore si hanno pozzi con acqua, ed un vero e proprio corso d'acqua sotterraneo nella galleria terminale, che si chiude con sifone. La sala di accesso superiore (Sala Perrando) si prolunga per circa 40 m., chiudendosi in piccola cavernetta oscura e umida; l'imbocco è larghissimo, e la luce giunge quasi sino al fondo della Sala Perrando. Al lato sud della Sala Perrando, si apre una voragine che, lungo una discesa a circa 45°, per una quarantina di metri di lunghezza, costituita di detrito terroso, conduce alla grande Sala Issel, il cui piano si trova a circa 40 m. sotto quello della Sala Perrando; essa a sua volta consta di due piani: uno, in forma di terrazzo (altrimenti noto col nome di « plateau ») pianeggiante, per buon tratto ricoperto di guano vecchio e umido, ed uno inferiore a questo di circa

15-20 m., al quale si accede da un diverticolo laterale (Sala della Frana); di qui, per angusto cunicolo, si accede alla grande Sala Gestro, ed al pozzo omonimo (di 12 m. di profondità con laghetto al fondo); da un cunicolo aprentesi nella sala Gestro si passa, superando un pozzo di 7 m., alla galleria terminale, che continua stretta ed altissima per 150 m., percorsa da un ruscello, terminante in lago sifone a fondo sabbioso.

Fauna: Poichè esiste già un mio lavoro dettagliato sulla fauna di questa grotta (1951, pp. 40-53) credo inutile ripetermi. Dirò solo che la grotta compendia tutti i più diversi tipi di ambiente in uno spazio relativamente ristretto, il che, come conseguenza, ne fa la più importante località di tutta la Liguria Occidentale per ricerche biospeologiche; in essa furono raccolte una settantina di specie, numero che giungerà certamente al centinaio quando saremo in possesso delle determinazioni di tutto il materiale raccolto. L'importanza della grotta dal punto di vista biologico è paragonabile a quella della Tann-a da Scaggia No. 15 LI, la cui fauna è di ben 39 specie (SANFILIPPO, 1950, pp. 22-24) e della Tann-a do Balòu No. 11 LI, con una fauna di 48 specie (l. c., pp. 21-22) nel Genovesato. Credo inutile ripetere qui i dati di cattura, che compariranno soltanto per le forme di nuova citazione.

Protozoa: *Stylonychia* sp. *31*.

Oligochaeta: *Fridericia galba* Hoffm. *31* p. 47.
Fridericia bulbosa Rosa *31* p. 47.
Eisenia parva Eisen, 25 es. 5-4-49, al crivello, Sala Perrando.
Eiseniella tetraëdra var. *hercynia* Sav., *31*, p. 47.
Henlea ventriculosa Udekem, *31*, p. 47.

Copepoda: *Diacyclops languidoides Zschokkey* Graet., *31*, p. 47.

Isopoda: *Buddelundiella Caprai* Brian, *24* p. 11, *31* p. 47.
Haplophthalmus Perezi Legrand, *24* p. 11, *31* p. 47.
Plathyarthrus Hoffmanseggi Brandt, *31* p. 48.
Euporcellio dilatatus Brandt, *31*, p. 48.
Porcellio Manacori Racovitza (?), 5 es., 25-4-49, guano secco della Sala Perrando.

Amphipoda: *Niphargus* sp. ind., *7* p. 108, *31* p. 48.

Pseudoscorpiones: *Chthonius* (s. str.) *orthodactylus* Leach, 1 ♂ 11-7-48, guano secco della Sala Perrando, *33* p 105.

Ephippiochthonius Gestroi E. Simon, *3* p. 375; *4* p. 595; *7* p. 107; *10* p. 133; *11* p. 215; *14* p. 25; *22* p. 606; *25* p. 221; *31* p. 51; *33* p. 106.
Roncus italicus E. S., vari es., 25-4-49, Sala Perrando; *33* p. 107.

Araneae: *Nesticus eremita italicus* Dicap., *10* (sub f. typ.) p. 124; *23* p. 411; *30* p. 107; *31* p. 51.
Leptoneta Franciscoloi Dicap., *30* pp. 104, 105; *31* p. 51.
Meta Merianae Schl., *30* p. 110; *31* p. 51.

Acari: *Caloglyphus micophagus* Meg., *31* p. 51.
Pygmephorus stercoricola Berl., *31* p. 51.
Paulotrachytes Rackei Oud., *31* p. 52.
Uropoda alpina Berl., *31* p. 52.
Rhagidia clavifrons Canestr., *31* p. 52.
Labidostomma cornutum C. & F., *31* p. 52.
Belba geniculata C. & F., *31* p. 52.
Lyponissus albatus C. & F., *31* p. 52.
Spinturnyx vespertilionis L., *31* p. 52.
Parasitus sp. (ninfa), *31* p. 52.
Ixodes verpertilionis C. L. K., *10* p. 139; *22* p. 650; *25* p. 221; *31* p. 52.

Oniscomorpha: *Gervaisia ligurina* Manfr., *31* p. 50 (sub prope *ormeana*); *34* pp. 86-87.

Nematophora: *Anthroherposoma hyalops* Latzel, *7* p. 106 (sub *A. Bensae* Silv. i. l.), *9* p. 391; *18* p. 16; *19* pp. 79 e 83; *22* p. 502; *25* p. 221; *31* p. 50; *34* p. 88.

Lithobiomorpha: *Bothropolys longicornis* Risso (?), *31* p. 51.
Archilithobius tricuspis Meinert, *7* p.106; *18* p. 16; *19* p. 79; *22* p. 527; *25* p. 221; *31* p. 51.

Protura: *Acerentomon Doderoi* Silvestri, *31* p. 48, *32* p. 33.

Collembola: *Neogastrura vernalis* Carl, *31* p. 48, *32* p. 29.
Beckerellodes inermis Tullb., *31* p. 48, *32* p. 29.
Willemia anophthalma Börner, *31* p. 48, *32* p. 29.
Friesea 12-oculata Denis, *31* p. 48, *32* p. 29.
Onychiurus fimetarius L., *31* p. 48, *32* p. 29.
Onychiurus armatus Tullb., *31* p. 48, *32* p. 29.
Folsomia multiseta Stach, *31* p. 49, *32* p. 30.

Folsomia candida Willem, *31* p. 48, *32* p. 30.
Proisotoma minima Absolon, *31* p. 49, *32* p. 30.
Lepidocyrtus cynaeus cynaeus Tlb., *31* p. 48, *32* p. 30.
Lepidocyrtus instratus Handschin, *32* p. 30.
Pseudosinella octopunctata Börner, *31* p. 48, *32* p. 30.
Sirodes Lamperti Schäffer, *31* p. 48, *32* p. 32.
Heteromurus nitidus armapollerae Massera, *31* p. 48 (sub forma tipica), *32* pp. 32-33.
Tomocerus minor Lubbock, *31* p. 48, *32* p. 33.

Orthoptera: *Gryllomorpha dalmatina* Ocks., *31* p. 49.

Psocoptera: *Psyllopsocus Ramburi* var. *troglodytes* Badonn., 32 larve, 25-4-49, raccolti tutti in mezzo al guano secco al fondo della Sala Perrando, insieme a *Monopis*.

Coleoptera: *Duvalius Canevai* ssp. *Canevai* Gestro, *1* pp. 135, 136, 141; *2* p. 35; *5* p. 17; *7* p. 103; *9* p. 25; *13* p. 123; *14* p. 24; *16* p. 599; *17* p. 71; *24* p. 46; *25* p. 221; *31* p. 49.
Sphodropsis Ghilianii Schaum f. typ. e var. *dilatatus* Schaum, *7* p. 104; *9* p. 215; *14* p. 25; *17* p. 71; *25* p. 221; *26* p. 179; *31* p. 49.
Omalium Allardi Fairm., *7* p. 130; *31* p. 49.
Atheta (s. str.) *Linderi* Brisout, *1* p. 136; *7* p. 105; *9* p. 215; *14* p. 25; *21* p. 353; *22* p. 376; *25* p. 221; *31* p. 49.
Glyphobythus Vaccai Dod. f. typ., *7* p. 130; *8* p. 412; *14* p. 25; *15* p. 251; *17* p. 71; *21* p. 351 e 353; *22* p. 221; *31* p. 43, 49, 50.

Lepidoptera: *Hypena obsitalis* Hübner, *31* p. 50.
Orneodes cymatodactyla Zeller, *31* p. 50.
Monopis lombardica E. Hering, *31* p. 50.

Diptera: *Listropodia pedicularia* Latr., *31* p. 50.
Penicillidia Dufouri West., *31* p. 50.
Nycteribia (*Celeripes*) *biarticulata* Herm., *31* p. 50.

Stylommatophora: *Oxychilus Draparnaldi* (Beck), *31* p. 52.

Chiroptera: *Rhinolophus ferrum equinum ferrum equinum* Schreber, *31* p. 52.
Rhinolophus euryale Blasius, *31* p. 52.

Myotis Capaccinii Bonap., *31* p. 52.
Myotis myotis Borkhausen, *31* p. 52.
Myotis oxygnathus Monticelli, *31* p. 52.
Miniopterus Schreibersi Natterer, *31* p. 52.

Arma do Rian (Grotta del Rian, Grotta del Rio) - **No. 25 LI**

Loc. Montesordo, Comune di Finale Ligure - T.: c.m. - 92-I-SO, Calice Ligure - 4° 08' 21" - 44° 11' 57" - Situaz. m. 100 N+35° dalla Cappelletta di Montesordo - Q. 220 (1) - L. 100 - A. leggerm. ascendente - B.: *1* BENSA, 1900, pp. 95, 113, I., 114-115, D.PT., R. Tav. II; *2* ISSEL, 1908, p. 182, I.D.PT.; *3* SACCO, 1920, pp. 15-18, G.; *4* ROVERETO, 1939, p. 712, G.; *5* BERNABÒ BREA, 1947, pp. 45-46, I.D.; *6* MANFREDI, 1953, p. 85, CF.

Visitata: 16-3-52.

Itinerario: Dal bivio già indicato nell'itinerario precedente, abbandonare il sentiero che mena al No. 24 LI prendendo a destra al primo bivio, inoltrandosi in fitta macchia di lecci; proseguendo lungo tale traccia per 30 m., si giunge alla apertura, interamente nascosta ed invisibile da ogni punto.

Descrizione (per dettagli vedere BENSA, 1900, pp. 114-115, e rilievo Fig. 5, p. 203); Ingresso ampio, illuminato, costituito da unica stanza lunga 40 m., alta da 3 a 5 m., gradatamente restringentesi, interamente secca; essa si chiude in foro angustissimo, attraverso il quale, proseguendo carponi per circa 10 m., si giunge ad una galleria ascendente, larga 4-5 m., a fondo argilloso, a volta di 1-2 m., sino a giungere ad un vasto camerone terminale, a fondo molto inclinato; proseguendo ancora per qualche metro, si giunge ad una catasta di massi, attraverso i quali si intravvede qualche spiraglio di luce. Stillicidio nel cunicolo tra l'ingresso e la parte interna; assenza completa di guano. Il fondo del camerone terminale è invaso da una quantità notevole di radicicole ammuffite.

Fauna: La cavità anteriore alberga solo banali forme delle pareti; il tratto profondo, benchè umido, presenta fauna assai rarefatta, e nel camerone terminale le uniche forme notate erano concentrate sulle

(1) BENSA: 1900, pp. 113 indica 270; credo sia più giusto indicare la quota intorno ai 220.

radicicole ammuffite. Risultati più soddisfacenti potrebbero ottenersi con ricerche sistematiche alle esche.

Isopoda: *Armadillidium Gestroi* B. L., 3 es., 16-3-52, su parete.

Pselaphognatha: *Lophoproctus lucidus* Chalande, 2 es., 16-3-52, presso le radicicole ammuffite nel camerone terminale. *6* p. 85.

Nematophora: *Anthroherposoma* sp., 1 ♀, 16-3-52, al fondo.

Orthoptera: *Gryllomorpha dalmatina* Ocks., 1 es., 16-3-52, su parete della prima sala.

Lepidoptera: *Hypena obsitalis* Hübner, comune sulle pareti della 1ª sala, 16-3-52.

Orneodes cymatodactyla Zeller, con la precedente.

Chiroptera: *Rhinolophus hipposideros hipposideros* Bechstein, 1 es., 16-3-52, poco oltre l'ingresso.

Arma do Prinçipàa (Arma di Lücchi, Arma de Martin, Grotta del Principale) - **No. 26 LI**

Loc. Montesordo, Comune di Finalborgo - T.: c.m. - 92-I-SO, Calice Ligure - 4° 08' 14" - 44° 11' 54" - Q. 240 (1) - Situaz. m. 200 N+80° dalla Cappella di San Carlo (Montesordo) - L. 58 - A. pianeggiante - B.: *1* BENSA, 1900, pp. 94, 114-116, D.I.R. Tav III, 105, 106, 107, CF; *2* ISSEL, 1908, p. 186, CF; 152, 184, 185-86, I.D.PT.; *3* SACCO, 1820, p. 18, G; *4* GULINO & DAL PIAZ, 1939, p. 95; *5* ROVERETO, 1939, p. 130; *6* BERNABÒ-BREA, 1947, p. 50, I.D.; *7* BRIAN, 1950, p. 11, CF; *8* FRANCISCOLO, 1951, pp. 47, 49, 52, CF.

Visitata: 19-3-50; 10-4-49; 30-4-49; 15-2-53; 8-5-54.

Itinerario: Provenendo dalle Case del Bujo, poco prima di giungere al quadrivio San Carlo-Pianmarino, se ne scorge l'ampia apertura triangolare, chiusa da muro a secco, sulla destra del sentiero, alla base di alte rupi di color ruggine, alla quale si giunge superando le balze, attualmente completamente sgombrate della macchia di lecci.

Descrizione (per dettagli vedere BENSA l. c., e rilievo Fig. 5, p. 203): Per galleria tortuosa lunga una trentina di metri, 5 x 7, gra-

(1) BENSA: 1900, pp. 114, indica 273; la quota non può essere tale, chè altrimenti la grotta si aprirebbe direttamente in parete anzichè alla base di essa.

datamente restringentesi, si entra in ampia sala, senza diverticoli, subellissoidale, il cui asse forma un angolo di 90° con quello del corridoio di accesso, a fondo coperto di massi; un tempo vi esisteva un potente strato di guano, ora asportato per concimare i campi vicini; al fondo del camerone è tuttavia un abbondante deposito di guano fresco ed umido di Vespertilionidi, molto ricco di fauna.

Fauna: Ricchissima la fauna delle pareti in ogni punto della grotta, che è anche l'unica località del Finalese ove trovasi *Dolichopoda;* vi sono straordinariamente abbondanti i ragni. Molto legno fradicio, ricco di forme lignicole; nel guano vecchio e secco trovasi il Tineide *Monopis;* quello umido e fresco pullula di acari, stafilinidi, isteridi, ecc., e su di esso sono stati raccolti piccolissimi ditteri (*Phoridae*) molto veloci, a volo molto incerto e breve, purtroppo ancora indeterminati. Nel complesso, fauna molto simile a quella della Arma Pollera, per quel che riguarda i guanobi.

Oligochaeta: *Fridericia galba* Hoffm., *8* p. 47, 3 es., 10-4-49, da crivellatura di guano.

Fridericia bulbosa Rosa, *8* p. 47, 2 es., 10-4-49, con la precedente.

Isopoda: *Buddelundiella Caprai* Brian, *7* p. 11, 1 es., 10-4-49, al crivello da legno fradicio.

Trichoniscus provisorius Raco. s. l. (?), 5 ♂♂ 14 ♀♀, 10-4-49, comune nel detrito di legno secco al fondo del camerone, presso il guano.

Armadillidium Gestroi B. L., 1 es., 10-4-49, su parete, in penombra.

Euporcellio dilatatus Brandt, 5 es., 10-4-49, molto comune sotto il detrito secco.

Araneae: almeno otto specie raccolte, purtroppo ancora indeterminate.

Acari: *Phtiracarus echidninus* Berl., molto abbondante, 10-4-49, da setacciatura di guano.

Hypoaspis aculeifer Can., abbond., 10-4-49, col precedente.

Oribella pectinata Mich., abbond., 10-4-49, col precedente.

Spinturnyx vespertilionis Pet., molti es., 10-4-49, vaganti sul guano.

Lithobiomorpha: litobii abbondantissimi ovunque, ancora indeterminati.

Orthoptera: *Dolichopoda* sp., *1* p. 106, 1 ♂ giov., 10-4-49, 12 es. ♂ ♀ ad. e giov., 30-4-50. Si trova esclusivamente sulle pareti del nicchione terminale della sala interna, presso il punto ove è accumulato il guano. Questa popolazione isolata dista 8 km. dalla più vicina (Tana de Conche, No. 93 LI, in Val Maremola).

Coleoptera: *Omalium Allardi* Fairm., *1* p. 105; *2* p. 186; *8* p. 49.

Atheta (s. str.) *Linderi* Brisout, *1* p. 105; *2* p. 186; 1 es. 10-4-49 nel guano fresco.

Gnathoncus punctulatus Thoms., *1* p. 105, molti es., 10-4-49, nel guano fresco.

Gnathoncus rotundatus Kugelann, *1* p. 105; *2* p. 186; da noi non raccolto.

Lepidoptera: *Apopestes spectrum* Esp., comunissima, in tutte le visite, specialmente sui massi del camerone terminale.

Hypena obsitalis Hübn. con la precedente, straordinariamente abbondante.

Monopis lombardica E. Hering, 3 es., 10-4-49, abbondantissima il 30-4-50, nel guano secco al fondo; gli adulti volano anche sul guano fresco, e sembrano soffermarvisi volentieri.

Chiroptera: *Myotis Capaccinii* Bonap., ♂ ♀, 26-9-06, leg. GAGGERO (Coll. Mus. Genova).

Myotis myotis Borkhausen, ♀, 26-9-06, leg. GAGGERO (Mus Genova).

Myotis oxygnathus Monticelli, ♂ ♂, id. id.

Miniopterus Schreibersi Natterer, *4* p. 95, 4 ♂ ♀, 26-9-06, leg. GAGGERO (Mus. Genova).

E' interessante notare come questa grotta e l'Arma Pollera siano le uniche stazioni finora note, sedi costanti di Vespertilionidi in tutta la Liguria Occidentale; essa sembra costantemente disertata dai *Rhinolophidae*.

Grotta inferiore del Principale (localmente sconosciuta) - **No. 171 LI**

Loc. Montesordo, Comune di Finalborgo - T.: c.m. - 92-I-SO, Calice Ligure - 4° 08' 14" - 44° 11' 53" - Q. 220 - Situaz. m. 200 N+90° dalla Cappelletta di San Carlo - L. 30 - A. discendente.

Visitata: 19-3-50; 30-4-50; 23-2-53.

Itinerario: Il medesimo che per l'arma do Prinçipàa; salendo il pendio tra questa e il sentiero, a metà circa del percorso si scorge il buco di ingresso al livello del suolo, che apresi nel dosso di una fascia; l'ingresso è costituito da grossi massi in bilico, che lasciano un varco appena transitabile.

Descrizione: Cunicolo fortemente discendente, a pareti instabili di massi accatastati, di m. 0,50 x 0,50, profondo m. 5; al fondo, stanzetta subcircolare, a pavimento di massi, con pareti fortemente erose, al cui lato S si apre una fessura di 0,40 di largh., alta m. 2, che prosegue rettilinea a S, gradatamente ristretta ed abbassantesi, per circa 10 m.; aspetto estremamente instabile. Evidente l'origine lungo la stessa diaclasi del No. 26 LI, ed apertura all'esterno per franamento della volta della cameretta interna.

Fauna: Ambiente secco, polveroso, poco climaticamente isolato, ma tuttavia interessante perchè, insieme alla Grotta del Bujo, No. 27 LI, è l'unica grotta in tutta la zona ove sia costantemente rinvenibile il Geotritone.

Isopoda: *Metoponorthus melanurus* Budde-Lund, 2 es., 30-4-50.
Haplophthalmus Perezi Legrand, 1 ♀ giov., 30-4-50.

Orthoptera: *Gryllomorpha dalmatina* Ocks., 1 es., 30-4-50.

Stylommatophora: *Oxychylus Draparnaldi* (Beck), 2 es., 30-4-40.

Urodela: *Hydromantes italicus* Dunn, 2 es., 19-3-50, 2 es. 30-4-50, comune sopratutto nella cameretta centrale. La popolazione di questa grotta è simile alla var. *Gormani* Lanza.

Grotta del Bujo (In to Bujo) - **No. 27 LI**

Loc. Montesordo, Rio Valle, Comune di Finale Ligure - T.: c.m. - 92-I-SO, Calice Ligure - 4° 08' 10" - 44° 11' 48" - Situaz. m. 60 N+90° da Case del Bujo - Q. 181 - L. m. 350 - A.: legg. ascendente - B.: BENSA, 1900, pp. 97, 133-134, I.D.R. Tav. 1, G - SACCO, 1920, p. 184, G; ROVERETO, 1939, p. 130, G; BERNABÒ BREA, 1947, p. 51, I.D.

Visitata: 20-4-46; 21-4-46; 30-4-50.

Itinerario: Da Case del Bujo (Rio della Valle), salire le fascie coltivate sopra la fontana (la cui acqua proviene dalla grotta) e giungere alla base delle rocce ove si scorgono le due aperture della grotta; si entra da quella più meridionale, a forma di porta, essendo quella a nord sbarrata perchè adibita a serbatoio d'acqua.

Descrizione (per dettagli e rilievo, vedere BENSA, l. c.): Dalla cavernetta di accesso, spostata di circa 10 m. a sud dell'asse principale della cavità, per angusto cunicolo si entra in un lunghissimo e tortuoso corridoio, completamente invaso dall'acqua, che si addentra, con frequenti allargamenti, nei quali è qualche tratto emerso, per oltre 350 m., in direzione ENE; alcuni ambienti sono vastissimi, e fra questi è notevole un salone detto il « Duomo », di m. 7 di larghezza, e oltre 15 di altezza, con meravigliose concrezioni; a diversi livelli si notano incrostazioni stalagmitiche, connesse a diverse fasi della attività idrica della grotta. Il ruscello che scorre nella grotta è verosimilmente in relazione con il ramo terminale dell'Arma Pollera. La grotta è l'unica della zona che sia idricamente attiva in tutta la sua lunghezza. Essa presenta tutte le caratteristiche delle grotte periodicamente inondate; il muro di sbarramento impedisce infatti il flusso regolare delle acque, e quando, in periodi di piena, queste sgorgano dalla cameretta laterale di accesso, tutta la caverna, almeno fino al 200° m., è interamente allagata sino ad un livello notevole.

Fauna: La struttura ed il regime idrico riducono la fauna esclusivamente a forme subtroglobie o troglobie, non particolarmente legate alla presenza costante di substrati organici, e mancano completamente, escluso il tratto iniziale della cameretta di accesso, semilluminato, le forme delle pareti. Come conseguenza, la fauna vi è oltremodo scarsa, ed è solo eccezionalmente che vi si può rinvenire qualche bionte, data la enorme estensione di terreno da esaminare. Le nostre ricerche nella parte profonda non ci hanno dato che alcuni collemboli, concentrati su pezzetti di legno fradicio; più abbondante è la fauna nei banchi di sabbia dietro la diga di sbarramento, nel tratto anteriore della grotta; esiste una sola piccola area sopraelevata con guano di chirotteri, con scarsissima fauna, al primo gomito dopo la diga.

Copepoda: *Cyclops* (*Diacyclops*) sp., 5 ♂♂, 30-4-50.

Amphipoda: *Niphargus* sp., molti es., 30-4-50, anche in zona profonda.

Isopoda: *Trichoniscus* (*Spiloniscus*) prope *Voltai* Arc., 1 es. ♀, 30-4-50, nella sabbia argillosa del primo tratto dietro la diga.

[*Androniscus dentiger* Verhoeff] BRIAN, 1914, p. 38: citazione indubbiamente errata, e probabilmente riferibile alla specie precedente, comunque non confermata da nostri reperti.

Nemathophora: *Anthroherposoma* sp., ♀, 30-4-50, nel guano della mensoletta sopraelevata presso il primo gomito dopo la diga.

Orthoptera: *Gryllomorpha dalmatina* Ocks., 1 es., 30-4-50, su parete all'inizio del primo tratto dietro la diga.

Coleoptera: Il collega SANFILIPPO il 30-4-50 raccolse nell'argilla all'imbocco del primo tratto dietro la diga i resti di un Trechino; potrebbe trattarsi di *Duvalius*, la cui presenza in una simile cavità, in vista della estrema vicinanza con l'Arma Pollera, sarebbe tutt'altro che ipotetica.

Urodela: *Hydromantes italicus* Dunn, 1 es., 30-4-50.

Arma de l'Aegua - No. 29 LI - (per i sinonimi, vedi oltre).

Loc. Valle dell'Aquila, S. Antonino, Comune di Finale Ligure - 92-I-SO, Finale Ligure - 4' 07' 53" - 44° 11' 45" - Q. 260 - Situaz. m. 300 N+346° da Cappelletta di S. Antonino, m. 283 - L. 35 - Sv. 50 - A. legg. ascendente - B.: *1* BENSA, 1900, pp. 116-117 I.D.R. Tav. III, PT; *2* SACCO, 1920, p. 18, G; *3* ISSEL, 1908, pp. 182 e 243 I.D.; *4* ROVERETO, 1939, p. 712, G.PT; *5* BERNABÒ BREA, 1947, p. 57, I.D.; *6* DI CAPORIACCO, 1950, pp. 105 e 107, CF; *7* BEIER, 1953-B, p. 106 CF.

Visitata: 30-1-49; 25-1-53.

Itinerario: Dal bivio di S. Antonino, prendere il sentiero che scende al Torr. Aquila verso Case Sanguinetto; dopo 80 m. dal bivio, in un tratto in cui il sentiero è pianeggiante ed accenna poi a risalire per giungere alle rocche dei Frati, si osserverà in alto a sinistra, alla base delle rocce, l'apertura della grotta, che si raggiunge superando le balze rocciose per sentiero appena tracciato.

Descrizione (vedi BENSA, l. c., e rilievo Fig. 5, p. 203): Imbocco 2 x 2, ristretto a 1,50 x 1,50 dopo 4 m.; in un angolo, vaschetta con

acqua; si entra in galleria lunga 30 m. a fondo di terra, secca, direz. SE-NO, ascendente; a sinistra diverticolo cieco discendente per m. 15; proseguendo, superato un restringimento a 1,50, si entra in saletta terminale, subquadrangolare, a fondo argilloso, piano, alta m. 3, con stillicidio nella parete O; numerosi piccoli diverticoli ciechi si aprono al livello del suolo.

Fauna: Si incomincia a notare qualche isopodo e litobii solo al fondo del diverticolo a sinistra della galleria principale; nel camerone terminale, gli stessi elementi, più abbondanti, ed inoltre alcune forme specializzate, *Leptoneta* e *Anthroherposoma,* specialmente nei tratti inumiditi da stillicidio; la fauna è poi accentrata al massimo in una nicchia del suolo ripiena di guano vecchio.

Alle esche si sono ottenute soltanto le stesse forme raccolte direttamente.

Isopoda: *Euporcello dilatatus* Brandt, 7 es. 30-1-49, molti es. 25-1-53.

Pseudoscorpiones: *Ephippiochtonius Gestroi* E. Simon, 2 es., 25-1-53, nel detrito di legno semiumido.

Araneae: *Leptoneta Franciscoloi* Di Caporiacco, 1 ♂ (typus!), 30-1-49, 4 ♀♀ 1 ♂ 25-1-53, sempre nel detrito legnoso sotto lo stillicidio o nella nicchia ripiena di guano vecchio; costruisce esili tele a livello del suolo.

Nematophora: *Anthroherposoma hyalops* Latzel, 1 ♂, leg. FOCARILE, 25-1-53.

Lithobiomorpha: *Lithobius* sp. ind.

Lepidoptera: *Hypena obsitalis* Hübn., comune in tutte le visite.

Hypena extensalis Gn., 2 es., 25-1-53.

Orneodes cymatodactyla Zeller, comune in tutte le visite.

Arma do Morto - No. 97 LI (per i sinonimi, vedi oltre)

Loc. Bricco Scimarco, Comune di Finale Ligure, Valle dell'Aquila - T.: c.m. - 92-I-SO, Finale Ligure - 4° 07' 54" - 44° 11' 47" - Q. 260 - Situaz. m. 390 N+346° da Cappella di S. Antonino - L. 35 - Sv. 50 - A.: pianeggiante, poi discendente - B.: *1* BENSA, 1900, pp. 117-118, I.D.R. Tav. II, PT; *2* COGNETTI DE MARTIIS.

1905, p. 117, CF; *3* ISSEL, 1908, pp. 181, 290-291, I.D. PT; *4* SACCO, 1920, p. 18, G; *5* CAPRA, 1936, p. 158, CF; *6* ROVERETO. 1939, pp. 130 e 712, PT, G.; *7* BERNABÒ BREA, 1947, p. 57, I.D.R. Tav. VIII.

Itinerario: Dalla precedente, riprendere il sentiero verso Nord che sale alle rocche dei Frati; dopo 90 m. dal 29 LI, salire decisamente verso le rocce ad O, sino ad incontrare l'ampio imbocco, interamente nascosto dalla vegetazione.

Visitata il 25-1-53 col collega FOCARILE, che vi ritornò il 1°-2-53.

Descrizione: Per imbocco quadrangolare di 5,50 x 4, si entra in ampio salone ovale, di m. 14 di largh. per 20-25 di lungh., illuminato, a fondo piano; a sinistra, per fessura, si entra in seconda stanza, più piccola, oscura, umida, a fondo molto inclinato, con qualche deposito di guano vecchio (rilievo vedi Fig. 5, p. 203).

Fauna: L'imbocco presenta la solita associazione delle forme delle pareti e del guano secco (psocidi, collemboli pigmentati, ecc.); al fondo della seconda concamerazione, condizioni migliori, ma ancora scarsa la fauna; qui, anche alle esche, FOCARILE riferisce di aver ottenuto pochissimo.

Oligochaeta: *Bimastus* (*Helodrylus*) *tenuis* (Eisen.) Rosa, *2*, *5*.

Isopoda: *Armadillidium Gestroi* Budde-Lund, 1 es., su parete del camerone di ingresso, 25-1-53.

Psocoptera: molti es. di una specie ancora indet. nel guano secco del camerone di ingresso.

Lepidoptera: *Hypena obsitalis* Hübner., molto abbondante.
Hypena extensalis Gn., più rara, in zona oscura.
Orneodes cymatodactyla Zeller, comune, solo sotto i sassi nel camerone di ingresso.

Diptera: *Nycteribia* (*Celeripes*) *biarticulata* Hermann su *Rhinolophus ferrum equinum* Schreb., 1 es., 25-1-53.

Stylommatophora: *Oxychilus Draparnaldi* (Beck).

Chiroptera: *Rhinolophus ferrum equinum ferrum equinum* Schreber, 1 ♂, 25-1-53.

Credo opportuno porre per esteso la sinonimia delle tre grotte « Arma de l'Aegua », « Arma do Morto » ed « Arma di Zerbi », che

ha dato luogo sino ad ora a discussioni sulla loro identificazione. Questi nomi sono da essere adottati in quanto son quelli con i quali le tre cavità sono note ai contadini dei nostri tempi in tutta la Valle dell'Aquila e Rio della Valle:

Arma de l'Aegua No. 29 LI: Grotta della Fontana (AMERANO G. B., *Caverne del Finalese*, lettera allo Strobel, Bull. Paletn. Ital., XVIII, 1892, p. 103).

Grotta dell'Acqua (BENSA, 1900, pp. 116-117; ISSEL, 1908, pp. 182 e 293).

Caverna della Fontana o dell'Acqua (BERNABÒ BREA, 1947, p. 59).

Arma do Morto No. 97 LI: Grotta dell'Acqua (AMERANO G. B., *Vasi colorati e dipinti a disegni geometrici nelle caverne del Finale*, Bull. Paletn. Ital., Vol. XVII, 1891, pp. 91-103, No. 1-4; AMERANO G. B., *Stazioni preistoriche all'aperto nel Finalese*, ibid., Vol. XIX, 1893, p. 174).

Caverna dell'Acqua o del Morto (BERNABÒ BREA, 1947, p. 57).

Grotta del Morto o dell'Uomo Morto (ISSEL, 1908, pp. 181 e 290).

Grotta dei Zerbi (BENSA, 1900, pp. 118-119, ril. tav. II).

Arma di Zerbi No. 255 LI: AMERANO G. B., *Caverne del Finalese*, lettera allo Strobel, Bull. Paletn. Ital., XVIII, 1892, p. 102; ISSEL, 1908, p. 189; BERNABÒ BREA, 1947, p. 63.

Rimane quindi stabilito che le citazioni faunistiche della Grotta dei Zerbi fatte da COGNETTI, 1905 e da CAPRA, 1936, vanno riferite all'Arma do Morto No. 97 LI, avendo tali Autori inteso trattare di materiale raccolto dal BENSA, che non visitò ed ignorò la vera Arma di Zerbi No. 255 LI, che, tra l'altro, trovasi sul versante opposto della Valle dell'Aquila.

Grotta di S. Antonino - No. 30 LI

Loc. Cappella di S. Antonino, Comune di Finale Ligure - T.: c.m. - 92-I-SO, Calice Ligure - 4° 07' 50" - 44° 11' 37" - Situaz. m. 1000 N+275° dalla Rocca di Perti m. 397 - Q. 283 - L. 40 - Sv. 64 - P. 18 - A discendente - B.: *1* GESTRO, 1898, pp. 16, 17 NOT. CF; *2* BRIAN, 1899, p. 212 CF; *3* BENSA, 1900, pp. 119 Nota, 119 e 103 CF; *4* GOZO, 1906, p. 124 CF; *5* PORTA, 1923,

p. 122, CF; *6* DELLEPIANE, 1924, p. 25, CF; *7* JEANNEL, 1928, pp. 509 e 601, CF; *8* MÜLLER, 1930, p. 71, CF; *9* DI CAPORIACCO, 1934, p. 401, CF; *10* WOLF, 1934, p. 215, CF; *11* PORTA, 1934, p. 46, CF; *12* WOLF, 1935, p. 221, CF; *13* BERNABÒ BREA, 1947, p. 60, I.D.; *14* ASCENSO, 1950, pp. 78-80, I.D.R. p. 79, CF; *15* BRIAN, 1950, p. 10, CF; *16* DI CAPORIACCO, 1950, pp. 103, 106, CF; *17* FRANCISCOLO, 1951, pp. 47, 50, CF; *18* BEIER, 1953-B, p. 106, CF; *19* MANFREDI, 1953, p. 88, CF.

Visitata: 20-4-46, 21-4-46, 9-1-49, 30-1-49.

Itinerario: Trovasi all'interno della cripta della cappella di S. Antonino, segnata sulla carta IGM come quota 283, e raggiungibile per apposito sentiero dalle Case Valle (Rio della Valle) oppure da località Sanguinetto in Valle Aquila.

Descrizione (vedi ASCENSO, l. c., e rilievo Fig. 5, p. 203): Cunicolo discendente in salti successivi, allargantesi in tre salette a tre diversi livelli, la prima a fondo di terra secca e sassi, le altre due umidissime, a fondo in gran parte stalammitico.

Fauna: Piccolo e ben delimitato ambiente, molto umido, ricco di detrito organico (escrementi di roditori e legname fradicio), a temperatura abbastanza costante, con una media, tolta dalle quattre visite effettuate, di 12° (terreno al fondo dell'ultima cameretta), nonostante si avverta una leggera corrente discendente nel tratto superiore, che del resto è il più secco. La fauna è molto simile a quella dell'Arma Pollera; vi esiste una popolazione particolare di *Duvalius Canevai* Gestro che taluni distinguono con nome speciale (*Solarii* Gestro), molto più numerosa in individui che quella dell'Arma Pollera; gli individui di questa popolazione si rinvengono solamente nel deposito di legno putrido al fondo dell'ultimo salto. Mancano completamente i chirotteri, ma sono molto abbondanti escrementi sparsi di roditori, coperti di muffa, sui quali abbondano acari, nematofori e isopodi. Molto ben rappresentata anche la fauna del legno putrido.

Isopoda: *Buddelundiella Caprai* Brian, *14, 15, 17*: molto frequente nel legno fradicio.

Trichoniscus Voltai Arcangeli, *14, 15;* tale determinazione deve sostituire quelle di *Androniscus dentiger* Verh. e *Spiloniscus provisorius* Raco. indicate da ASCENSO, 1950, p. 80. Molto frequente sotto i sassi, nei luoghi molto umidi.

Cylisticus plumbeus Verhoeff, 1 es., 20-4-46.
Cylisticus gracilipennis Budde-Lund, *2*, *3*, *14*.
Porcellio Manacori (?) Raco., 5 es., 9-1-49.

Pseudscorpiones: *Ephippiochthonius Gestroi* E. Simon *14; 16; 18;* 2 es. sul legno fradicio nella seconda sala, 9-1-49.

Araneae: *Nesticus eremita eremita* E. Simon *14; 16*. Frequente.
Nesticus eremita italicus Di Caporiacco *4* (sub *eremita* f. typ.); *9; 10*.

Acari: *Uroseius acuminatus* Berlese *14;* 2 es., 30-1-49, presso una esca a carne nella seconda stanza.
Belba Berlesei Michael, *14;* 1 es., 9-1-39, al crivello da legno fradicio prelevato nella seconda saletta.

Pselaphognatha: *Lophoproctus lucidus* Chalande *14;* raccolti vaganti sul terriccio nel tratto secco superiore.

Nematophora: *Anthroherposoma hyalops* Latzel, 9-1-49 e 30-1-49, molti esemplari, specialmente alle esche; *19*. p. 88.

Polydesmoidea: *Brachydesmus superus roncanus* Verh. *19*, p. 88, molti es., 18-4-46.

Coleoptera: *Duvalius Canevai* ssp. *Solarii* Gestro *1; 3; 5; 6* (1); *7; 8; 12; 14;* molti esemplari in tutte le visite, anche larve alle esche.
Glyphobythus Vaccai var. *Bensai* Dodero *14; 17;* 1 ♀, 13-2-49. sopra un pezzetto di escremento di roditore ammuffito nella seconda saletta.

Arma della Rocca di Perti - No. 98 LI

Loc. Rocca di Perti, sopra le case di San Benedetto (Val Porra), Comune di Finale Ligure - T.: c.m. - 4° 08' 36'' - 44° 11' 35'' - Q.: 250 - Situaz. m. 300 N+75° da Case San Benedetto - L. 52 - Sv. 95 - A. orizzontale - B.: *1* BENSA, 1900, p. 95, NOT.; *2* ISSEL, 1908, pp. 363, 364, I.D.; *3* SACCO, 1920, p. 17, G.; *4* ROVERETO, 1939, p. 129, G; *5* BERNABÒ BREA, 1947, p. 44, I.D.; *6* MANFREDI, 1953, p. 85, CF.

---

(1) Il DELLEPIANE cita di questa grotta *D. Canevai* ssp. *apenninus* Gestro; tale citazione è errata.

Visitata: 18-2-51.

Itinerario: Da Case San Benedetto (raggiungibili dalla carrozz. Finalborgo - Calice Ligure) salire nella direzione indicata sino alla base delle rocce strapiombanti della Rocca di Perti; alla base di un diedro al limite nord delle rocce, si apre la grotta, molto difficilmente rintracciabile, comunque, senza una guida che ne conosca l'ubicazione.

Descrizione: La grotta ha due imbocchi, posti a m. 18 circa l'uno dall'altro; uno di m. 4 x 3, immette in galleria di m. 16, dir. NE, che sbocca in cameretta di m. 6 x 4 x 4, il cui lato N continua in cunicolo in dir. N per m. 6, in breve salita; qui si ha una biforcazione; un ramo prosegue a NE per 36 m., largo in media 1-2 m., alto 2-3 m., che si chiude in nicchia argillosa; l'altro, con diverse tortuosità, per una lunghezza totale di 32 m., in direz. media ONO, sbocca al secondo ingresso, angustissimo, appena transitabile. Grotta senile, senza alcuna concrezione, umida solo nel ramo terminale della galleria Nord.

Fauna: Tutto il primo tratto fino al bivio, a causa delle due aperture, è secco, polveroso, ed alberga solo forme delle pareti; il cunicolo dopo il bivio è abbastanza umido, ed ha molto detrito legnoso, nel quale trovasi lo stesso tipo di fauna delle grotte circostanti, tipo Arma Pollera, ristretta a pochi punti localizzatissimi. Manca completamente il guano.

Isopoda: *Buddelundiella Caprai* Brian, 7 es., 18-2-51, nel legname fradicio, con i seguenti.

Haplophthalmus Perezi Legrand, 10 es., 18-2-51.

Porcellio prope *Manacori* Raco., 6 es., 18-2-51.

Araneae: *Leptoneta Franciscoloi* Di Caporiacco, 1 ♀, 18-2-51, dal legno.

Acari: *Labidostomma luteum* Kramer, 1 es. da detrito di legno e foglie, 18-2-51.

Oribotritia lentula (C.L.K.), 8 es. col precedente.

Oniscomorpha: *Spelaeoglomeris Andreinii* Silvestri, 1 ♀, 1 giov., larva da crivellatura di legno fradicio, 18-2-51; *6* p. 85.

Lepidoptera: *Apopestes spectrum* Esp., estremamente abbondante, 18-2-51.

Hypena obsitalis Hübner, molto comune, 18-2-51.

Orneodes cymatodactyla Zeller, 4, es., 18-2-51.
Orneodes Hübneri Wall., 1 es., 18-2-51.

Chiroptera: *Rhinolophus hipposideros minimus* Heugl., 1 ♂, 18-2-51.

Arma do Sanguinéo (Grotta della Matta o del Sanguinetto) - **No. 96 LI**

Loc. Valle dell'Aquila, Regione Fontana - T.: c.m. - 92-I-SO, Calice Ligure - 4° 07' 43" - 44° 11' 22" - Situaz.: ben visibile in dir. O dalla carrozzabile di fronte alle Case Fontana (o del Sanguinetto) - Q. 175 - L.: 58 - Sv. 70 - A.: pianeggiante, poi ascendente - B.: *1* BENSA, 1900, pp. 93, 116-117, I.D. CF, R. Tav. VI; *2* ISSEL, 1908, pp. 48, 99, 100, 103, 280-289, I.D. PT; *3* SACCO, 1920, p. 18, G.; *4* ROVERETO, 1939, p. 702, NOT. PT.; *5* BERNABÒ BREA, 1947, p. 53, I.D.; *6* MANFREDI, 1953, p. 85, CF.

Visitata: 14-4-52.

Itinerario: Giungere fino al cimitero che trovasi lungo la strada Finalborgo-Feglino, proseguire lungo il letto del torrente fino al primo ponticello in legno, attraversarlo, e in direz. N+340° sulle rocce a picco si scorgerà la vastissima apertura, che si raggiunge montando per ripido pendio tra le fascie; prima di accedere alla grotta, si passa sotto un arco formato da un enorme masso poggiato alla parete.

Descrizione: Camerone molto vasto, 20 x 15 x 15, volto a E, a fondo piano, polveroso, con ingresso sbarrato da muretto a secco; da destra in alto proviene una potente frana di enormi massi, salendo sulla quale si può giungere a delle stanzette semiilluminate sopraelevate, con guano secco. In direz. SO si apre corridoio di m. 4 x 1, che prosegue a S per 20 m., nel quale la volta in alcuni punti presenta delle curiosissime marmitte rovesciate, nelle quali si sta comodamente in piedi; tale corridoio sbocca in un salone interno, allungatamente ovale, con asse sempre in direz. S, il cui tratto occidentale è in forte salita, su coltre stalammitica, estremamente umido, con molto stillicidio; questo tratto è completamente coperto di detrito organico diverso (guano fresco e vecchio e sempre umido, legname fradicio, trucioli vegetali). Il tratto invece del corridoio e del salone di accesso è secco e polveroso. Il salone interno presenta un diverticolo a S ed uno intransitabile a O. (vedere rilievo Fig. 5, p. 203).

Fauna: Sono distinguibili ecologicamente tre ambienti; il nicchione a destra del salone di ingresso, in cima alla grande frana, secco, semi-illuminato, paragonabile in parte a quello della Sala Perrando della Arma Pollera, con vaschette stalammitiche ripiene di guano vecchio, nel quale abbonda la solita fauna a *Psyllopsocus*, *Monopis*, Collemboli e Ptinidi. Il tortuoso cunicolo che conduce alla camera interna, gradualmente più umido, scarso di detriti, con una discreta fauna delle pareti (*Nesticus*, *Pholcus*, *Meta*, *Tegenaria* ecc., Lepidotteri) gradualmente più rada verso il fondo, ed infine il salone terminale, paragonabile in tutto alle Sale Issel o Gestro dell'Arma Pollera, in cui abbondano forme specializzate quali *Buddelundiella*, *Finaloniscus*, *Lophoproctus*, *Spelaeoglomeris*, *Anthroherposoma*, *Leptoneta* ecc.; il tratto ascendente a fondo stalammitico, ricchissimo di collemboli e miriapodi nematofori, bagnato da abbondante stillicidio, dà indubbiamente ricetto a Trechini troglobi. La grotta è senza dubbio meritevole di indagine sistematica condotta a diverse riprese ed in varie epoche dell'anno.

Isopoda: *Buddelundiella Caprai* Brian, 5 es., 14-4-52, nel legno fradicio del camerone interno.

Finaloniscus Franciscoloi Brian, 2 ♀ ♂, id.

Porcellio sp., 1 es., id., sotto un sasso.

Symphila: gen. spec. indet., probabilmente *Geophilella*, nei trucioli di legno.

Pselaphognatha: *Lophoproctus lucidus* Chalande, 5 es., 14-4-52. *6* p. 85.

Oniscomorpha: *Spelaeoglomeris Andreinii* Silv., 4 es., 14-4-52, legno fradicio.

Nemathophora: *Anthroherposoma* sp., 3 ♀♀, 2 larve, 14-4-52.

Araneae: Varii *Nesticus*, *Tegenaria*, *Meta*, *Pholcus*, ancora non identificati, all'inizio del cunicolo interno.

Leptoneta Franciscoloi Di Caporiacco, 4 es. ♂ ♀ sul legno fradicio del camerone terminale, 14-4-52.

Acari: *Hypoaspis aculeifer* Can., 20 es., da legno fradicio, 14-4-52.

Haemogamasus horridus Mich., 1 es., dal guano, 14-4-52.

Trombicula Patrizii Valle (vedi nota 1 a pag. 135): 1 es. dal guano, 14-4-52.

Cosmoglyphus mycophagus Mégnin, oltre 100 es. da legno fradicio, 14-4-52.

Psocoptera: *Psyllopsocus Ramburi* var. *troglodytes* Badonnel molto comune nel guano vecchio del nicchione di ingresso, sopra la frana.

Coleoptera: *Quedius* sp., citato da BENSA, 1900, p. 117.
Gibbium psylloides Czempinsky, 3 es. viventi, 2 cadaveri, 14-4-52, insieme a *Psyllopsocus*.

Lepidoptera: *Hypena* e *Orneodes* indet. nel cunicolo interno.
Monopis lombardica E. Hering, individui morti e larve viventi, 14-4-52, nel nicchione dell'ingresso, nel guano secco.

Stylommatophora: *Oxychilus Draparnaldi* (Beck), molto comune nel camerone terminale.

6. Monte Caprazoppa e Valle del Torr. Bottazzano (Verezzi)

Le cavità qui di seguito esaminate si aprono tutte in prossimità del mare, sulle balze rocciose di quel tratto di costa che dal Capo di Caprazoppa si estende fino alla valle di Borgio Verezzi, rispettivamente tra la piana di Finale e quella di Pietra Ligure, ed una di esse, le Arene Candide, è la più estesa di tutta la Liguria occidentale, nonchè la più nota.

L'aspetto della zona è già notevolmente diverso da quello delle colline tabulari della Val Aquila, giacchè qui la formazione miocenica è limitata ad un cappuccio di soli 40 m. circa di spessore sulla Montagna della Caprazoppa, poggiante direttamente sul potente massiccio dolomitico che forma l'ossatura del sistema montuoso della zona.

Si tratta in generale di caverne alquanto secche e polverose; due sole di esse presentano bacini di acqua, specialmente la Grotta Staricco, che del resto è anche quella posta a livello più basso (m. 32).

Il quadro faunistico è identico a quello delle grotte della Val Porra e Val Aquila, con un solo elemento nuovo (*Anthroherposoma mirabile* Manfredi) alla Grotta Staricco.

Caverna delle Arene Candide (Armassa, Grotta dei Frati) - **No. 34 LI**

Loc. Finale Ligure, versante sud del M. Caprazoppa - T.: c.t. - 92-II-NO, Loano - 4° 07' 34" - 44° 09' 42" - Situaz. m. 350 N+172° da M. Caprazoppa - Q. 110 - L. rami principali 420 -

Sv. 667 - P. 15 - A. generalmente orizzontale - B.: *1* DORIA, 1887, p. 472, CF.; *2* DODERO, 1900, p. 412, CF.; *3* BENSA, 1900, pp. 93, 105, 107, CF., 134 I.D.R. Tav. II; *4* GOZO, 1906, pp. 126, 129, 133, CF.; *5* ISSEL, 1908, pp. 364-432, I.D. PT., p. 367, CF.; *6* DELLEPIANE, 1924, p. 25, CF.; *7* PORTA, 1926, p. 251, CF.; *8* LUIGIONI, 1929, p. 311, CF.; *9* MÜLLER, 1930, p. 71, *CF.; 10* GESTRO, 1933, p. 351, CF.; *11* WOLF, 1934, pp. 384, 544, 606, CF.; *12* WOLF, 1935, p. 220, CF.; *13* BRIAN, 1936, pp. 22-27, CF.; *14* BRIAN, 1937, p. 191, CF.; *15* GULINO & DAL PIAZ, 1939, p. 95; CF; *16* ROVERETO, 1939, pp. 126, 127, 698, G.; *17* MANFREDI, 1940, pp. 245 e 247, CF.; *18* BERNABÒ BREA, 1947, pp. 31-36, I.D.R. Tav. I; *19* BRIAN, 1950, pp. 10-11, CF.; *20* DI CAPORIACCO, 1950, pp. 104-105, CF.; *21* FRANCISCOLO, 1951, pp. 46, 47, 50, 51, CF.; *22* CONCI, 1952, pp. 1-12, I.D.R. CF.; *23* BEIER, 1953-A, p. 36, CF.; *24 B*EIER, 1953-B, p. 106, CF.; *25* MANFREDI, 1953, pp. 87-88, CF.

Visitata: 11-1-53; 13-2-49; 19-2-50; 13-3-49; 26-5-49; CONCI ha visitato la grotta nove volte. Si può quindi considerare, insieme all'Arma Pollera, la più sicuramente vagliata nella zona.

Mi sembra inutile aggiungere una sola parola al magistrale lavoro del CONCI. Devo solo purtroppo rende pubblicamente noto che l'incessante avanzare della sottostante cava, ha causato l'apertura di un foro circolare di 50 cm. nella Sala Solari, di fronte al punto 23 del rilievo di Conci; la conseguenza diretta è stata il disseccamento completo (da me controllato l'11-1-53) dei punti più ricchi di fauna (specialmente il famoso masso coperto d'argilla presso il punto 17, unica localizzata sede del *Glyphobythus*); ciò ha provocato la scomparsa di una notevole serie di forme, cancellando quindi un « testimonio » notevole dal quadro biofaunistico delle caverne del Finalese. Rilievo Fig. 5, p. 203.

Fauna: Non riporto i nostri dati di cattura, rimandando al citato lavoro di CONCI.

Isopoda: *Haplophthalmus Perezi* Legrand, *14* p. 191 (sub *Mengei* Zaddach); *21* p. 46; *22* p. 9.

Buddelundiella Caprai Brian, *13* pp. 22-27; *21* pp. 46, 47; *22* pp. 9-10.

Metopornothus melanurus Budde-Lund, *22* p. 9.

Philoscia cellaria Dollfuss, *22* p. 9.

Pseudoscorpiones: *Ephippiochthonius Gestroi* E. Simon, *3* p. 107; *4* p. 123; *5* p. 367; *11* p. 606; *12* p. 220; *22* p. 10; *24* p. 106.

Ephippiochthonius tetrachelatus ssp. *Concii* Beier, alcuni es., leg. CONCI, in varie visite (*23* p. 36).

Araneae: *Leptoneta Franciscoloi* Di Caporiacco [*4* p. 129; *11* p. 544; *12* p. 220, sub *L. convexa* E. Simon]; *20* pp. 104-105; *21* pp. 46 e 51; *22* p. 10.

Pholcus phalangioides Fuessly, *4* p. 126; *11* p. 544; *12* p. 220; *22* p. 10.

Acari: *Rhizoglyphus echinopus* Fum. Rab., *22* p. 10.

Dermacentor reticulatus F., *22* p. 10.

Nematophora: *Anthroherposoma hyalops* Latzel, *22* p. 10; *25* p. 88.

Polydesmoidea: *Polydesmus* (*Hormobrachium*) *dismilus* Berlese, *22* p. 10; *25* p. 87.

Lithobiomorpha: *Archilithobius lapidicola* Meinert, *17* p. 247; *22* p. 10.

Coleoptera: *Atheta* (*Aloconota*) *sulcifrons* Steph., *22* p. 11.

Glyphobythus Vaccai var. *Bensai* Dodero, *2* p. 412; *3* p. 105; *5* p. 367; *6* p. 25 (sub f. typ.); *7* p. 251; *9* p. 71; *10* p. 351; *11* p. 384; *12* p. 220; *21* pp. 46 e 50; *22* p. 11.

Lepidoptera: *Apopestes spectrum* Esp., *22* p. 10.

Hypena obsitalis Hübner, *22* p. 10.

Orneodes Hübneri Wall., *22* p. 10.

Diptera: *Nycteribia* (*Celeripes*) *biarticulata* Herm., *22* p. 10.

Chiroptera: *Rhinolophus ferrum equinum ferrum equinum* Schreber, *22* p. 11.

R. hipposideros minimus Heugl., *22* p. 11.

Miniopterus Schreibersi Natt., *1* p. 472; *22* p. 11.

Pozzo delle Cento Corde - No. 137 LI

Loc. Contrafforti merid. delle Rocce dell'Orera, Comune di Borgio Verezzi - T.: c.t. - 92-11-NO, Loano - 4° 07' 58" - 44° 09' 47" - Q.: 197 - Situaz. m. 400 N+290° dal Cimitero di Borgio - Lungh.

52 - P.: 10+20 - A. quasi verticale, poi discendente - B. ISSEL, 1908, p. 438, I.D.G.; BERNABÒ BREA, 1947, p. 40, I.D.

Visitata: 9-11-52 dalle Dott.sse ASCENSO, BIANCHERI, CHERCHI che mi hanno comunicato le loro raccolte faunistiche; rilevata dall'Ing. CODDE'. Da me non visitata.

Itinerario: Dall'estremità meridionale della terza ansa della strada Borgio-Verezzi-Poggio, salire decisamente il monte dell'Orera in direzione NE, sino a giungere all'ultima cava; inerpicarsi sui bastioni meridionali di questa, e quindi proseguire senza sentiero lungo la base del bastione roccioso che di lì parte verso oriente; dopo un centinaio di metri si giunge all'imbocco del pozzo, che apresi proprio alla base del bastione suddetto, invisibile dal basso.

Descrizione (fornita dall'Ing. CODDE'): Cavità puteiforme. Per imbocco di 0,40 x 2 x 1 si scende a picco per 10 m. in pozzo tubulare; si entra in camera di 10 x 10 x 4 a fondo pianeggiante; poi salto di m. 4, dal quale si scende con pendenza 40°, altezza media della volta 6-4 m., larghezza media 14, fondo sassoso, per 18 metri circa; quindi ancora in pendenza di 30° per altri 12 m., con larghezza massima 20. altezza media 4, fondo fangoso-sassoso, umidità scarsa. Asse principale rivolto da S a N. Molte concrezioni di forme svariate (vedi anche ISSEL l. c.). Generalmente secca. Sono necessari almeno 10 m. di corda

Fauna: Grotta prevalentemente arida, a fondo sassoso; solo in un punto al fondo trovasi argilla umida per stillicidio; dal detrito legnoso raccolto al fondo, il crivello non ha dato quasi nulla.

Isopoda: *Haplophthalmus Perezi* Legrand, 1 es., 9-11-52, leg. BIANCHERI.

Tricotteri, Juliformia ed Opilionidi ancora indeterminati, apparentemente specie banali.

Grotta della Ferrovia (Grotta di Borgio Verezzi, Grotta di Verezzi) - **No. 95 LI**

Loc. Strada ferrata, a 600 m. ad est della Stazione di Borgio Verezzi - T.: c.t. - 92-II-NO, Loano - 4° 08' 10" - 44° 9' 37" - Q. 10 - Situaz. m. 570 N+70° dalla Stazione Ferrov. di Borgio Verezzi - L. 50 - A. legg. discendente - B.: *1* BENSA, 1900, p. 106, NOT. CF.; *2* ISSEL, 1908, pp. 160, 180-187, PT.; *3* SACCO, 1920, p. 17;

4 MANFREDI, 1932-B, pp. 83 e 87; *5* ROVERETO, 1939, pp. 130, 702, 704, G.; *6* BERNABÒ BREA, 1947, p. 38, I.D.

Da noi non visitata; attualmente adibita ad abitazione.

Per itinerario e descrizione, vedere BERNABÒ BREA, l. c.

Fauna:

Nematophora: *Callipus foetidissimus* Savi, *1* p. 106.

Lithobiomorpha: *Lithobius lapidicola* Meinert, *4* pp. 83 e 87.

Grotta Staricco - No. 136 LI

Loc. Borgio, Comune di Borgio Verezzi - T.: c.t. - 92-II-NO, Loano - 4° 08' 53" - 44° 09' 44" - Q. 32 - L. 86 - P. 29 - A a pozzo, poi semi-orizzontale - B.: *1* BRIAN, 1948, pp. 11-13, CF.; *2* MANFREDI, 1948, pp. 203, 204, 205, CF.; *3* CODDE' 1949-B, pp. 15-17, I.D.R. CF.; *4* FRANCISCOLO, 1951, p. 47, CF.

Visitata a varie riprese da CONCI, SANFILIPPO, CAPPELLO, CODDE', CAPRA; da me non visitata.

Itinerario: Rimane entro la cerchia del paese di Borgio, a pochi metri dalla Ca' Nari, in Via Trento.

Descrizione: Per pozzo di m. 5,30, si accede ad una sala inferiore, di m. 8 x 12; di qui, per salto di m. 4, si entra, per ripida discesa argillosa di m. 15, in vasto salone di m. 44 di lunghezza, diviso da tre pilastri rocciosi, verso E si trova un notevole bacino d'acqua, lungo m. 20, a pianta in forma di Y, con la base volta a NE; proseguendo oltre lungo tale ramo, il suolo si innalza e si entra in bella saletta di circa 20 m. di lunghezza, a soffitto alto 1 m. (per particolari vedere rilievo Fig. 5, p. 203).

Fauna: Mancano, nonostante l'ottimo ambiente, le forme troglofile; rarefatte, nei scarsi detriti legnosi del suolo, le forme troglobie, tuttavia di alto interesse; l'acqua del laghetto, nella quale ha fatto ricerche SANFILIPPO, non ha dato nulla; è tuttavia consigliabile fare ulteriori ricerche in questa cavità, specialmente con esche al suolo e nell'acqua, perchè senza dubbio essa riserba ancora delle sorprese.

Isopoda: *Buddelundiella Caprai* Brian, *1* pp. 11-13; *3* p. 17; *4* p. 47.

Nematophora: *Anthroherposoma mirabile* Manfredi, *2* pp. 203-204; *3* p. 17; forma descritta di questa stazione, raccolta da CONCI su pezzetti di carta ammuffita insieme alla seguente

Juliformia: *Blanjulus* prope *cavernicola* Brolemann, *2* pp. 203-204; 3 p. 17. Reperto importantissimo, che necessita esser seguito da altri per poterne dare una determinazione precisa.

7. VALLE DEL TORRENTE MAREMOLA

Il Torr. Maremola nasce dal Colle del Melogno, m. 1028, in piena zona di alture coperte di faggi, e la sua valle angusta scorre per 17 km. fino alla strettoia di Ponte Varé, per sboccare poi nella piana di Pietra Ligure; il torrente attraversa alternativamente terreni scistosi e calcarei; precisamente, il suo corso superiore (detto sul luogo Rianasso) fino alla località Ferriere è in pieno scisto; l'affluente che in questo punto riceve proviene dal Bricco Bedò, e, pur nascendo nella sella del Rampione fra il Bedò ed il Carmo, che è in dolomia triasica, attraversa anch'esso zona scistosa; dalle Ferriere in poi, salvo qualche piccola eccezione specialmente sulla riva destra di fronte a Tovo, il torrente ha la riva destra in dolomia triasica, che dà luogo alla formazione dei ripidi Bricco Tampa e Bricco Aguzzo, e Roccia del Lucarè, e sulla sinistra dalle dolci colline scistose degradanti dal Monte Settepani e Gettina sino alla sella di Gorra, con un solo affioramento di calcari di fronte a Casa Premunera, a valle della confluenza delle Ferriere; alla sella di Gorra, col Monte Grosso, ricompaiono le dolomie anche sulla sinistra; qui trovasi anche la strettoia di Ponte Varè, il cui paesaggio è nuovamente identico a quello della Caprazoppa e Valle di Verezzi. Alle origini del Rianasso, in località Bedò, sulla sella del Rampione, gli strati calcarei sono verticali, ed è qui che troviamo l'unica vera e grande voragine nota della provincia di Savona (Buranco Rampion); sul Bricco Tampa troviamo la vasta e ancor poco nota Tana de Conche, ad andamento fortemente ascendente. Altre caverne minori sono sparse sopratutto lungo la riva destra del torrente, a pochi metri dal suo livello. E' interessante notare che, forse in relazione al fatto della vicinanza e grande estensione delle formazioni scistose, le caverne in questione sono quasi tutte perennemente percorse da acqua corrente.

Buranco Rampion - No. 232 LI

Loc. Colle dei Carbonai (Rampion) Sella fra M. Bedò e M. Carmo - T.: c.t. - 4° 16' 35" - 44° 12' 32" - Q. m. 1130 - Situaz. m. 110 N+5° dal Bric Agnellino, m. 1335 - P. m. 65 - A.: pozzo verticale - B.: CODDE', 1952, pp. 19-20, I.D.R.; CONCI, 1953, pp. 86-88, I.D.R. CF.

Visitata: 11-5-52.

Itinerario: Dal colle del Melogno, fino alla Cava de Giaire, lungo carrettabile tra estesa faggeta; di qui, mulattiera per la Colla dei Carbonai, sulla quale si procede per 1 km.; giunti alla sella, piegare decisamente verso est, in mezzo ai faggi, per giungere all'orlo delle ripide balze che precipitano nel vallone del Rianasso, poco prima delle quali, esattamente alla metà della sella, si apre la dolina di ingresso.

Descrizione: Pozzo verticale, ad imbocco doliniforme, di diametro fra i 6 e i 12 m., allargantesi al fondo sino a 20 m.; a 12 e a 40 m. esistono pianerottoli malsicuri, coperti di detrito franabile; al fondo esiste una concamerazione a fondo piano, defilata rispetto alla caduta dei massi, in un diverticolo della quale gettando sassi in una fessura del suolo, si indovina la presenza di un bacino d'acqua. Fondo ricco di detrito legnoso. Indispensabili almeno una corda di 100 m. e 65 m. di scale.

Fauna: La temperatura molto bassa (4°; 11-5-52) è il fattore dominante, che non è compensato da altri più favorevoli a forme specializzate; sul legname fradicio è concentrata tutta la fauna raccolta. Interessante la cattura di un dittero nivicolo (*Chionea*).

Oligochaeta: *Pachydrylus Pagenstecheri* (Ratz.) alc. es., 11-5-52 dal legno. CONCI, 1953, p. 88.

Copepoda: *Bryocamptus pygmaeus* (Sars.), alc. es. sul legno fradicio. CONCI, ibid.

Nematophora: *Anthroherposoma* sp. ind., molti es. sul legname fradicio.

Diptera: *Chionea italica* Venturi, n. sp., 1 es. CONCI, ibid.

Garbo o Tana de Conche - No. 93 LI (Grotta o Tana delle Conche, Tana del Friccé)

Loc. Premunera, vers. orient. del Bricco Tampa. T.: c.t. - 92-I-SO, Calice Ligure - 4° 13' 49" - 44° 11' 39" - Q. 481 - Situaz. m. 1650 N+290° dalla Chiesa dei Santi di Magliolo - L. probabilmente oltre 250 - A. fortemente ascendente - B.: *1* LATZEL, 1889, pp. 361-362, CF.; *2* BENSA, 1900, p. 92 NOT., p. 104 CF.; *3* COGNETTI DE MARTIIS, 1905, p. 117, CF.; *4* PORTA, 1923, p. 123, CF.; *5* DELLEPIANE, 1924, p. 26; *6* JEANNEL, 1928, p. 601, CF.; *7* MÜLLER, 1930, p. 71, CF.; *8* MANFREDI, 1932-A, p. 15, CF.; *9* MANFREDI, 1932-B, pp. 78 e 87, CF.; *10* WOLF, 1934, pp. 215 e 216, CF.; *11* PORTA, 1934, p. 46, CF.; *18* WOLF, 1935, p. 222, CF.; *13* CAPRA, 1936, p. 158, CF.; *14* BRIAN, 1940, p. 402, CF.; *15* FRANCISCOLO, 1951, p. 46, CF.; *17* BRIAN, 1953, p. 24 e segg., CF.; *18* MANFREDI, 1953, p. 90, CF.

Visitata: 18-4-46; 22-4-46; 6-4-53.

Itinerario: Per la nuova carrettabile Pietra Ligure - Ferriere, giungere fino alla Ca' Premünera, m. 257, a 600 m. prima della confluenza del Maremola col Rianasso; qui passato il torrente, si sale l'unico sentiero, molto ripido, lungo il fianco E del Bricco Tampa; dopo 200 m. di dislivello, abbandonato il sentiero che continua a salire, si prende una traccia verso Sud lungo un tratto pianeggiante, proseguendo lungo la quale, alla base di un potente roccione, si giunge alla grotta, segnata sulla carta con quota 481 (sorgente).

Descrizione: La grotta (non ancora rilevata totalmente; vedi ril. parziale Fig. 5, p. 203) consiste di due distinte parti, una inferiore, ed una superiore, aventi comune ingresso, molto differenti tra loro per sviluppo, idrografia e direzione. L'ingresso apresi tra due strati di calcare, distanti tra loro da 2 a 3 m., largo 9; al centro è un grosso masso in forma di prisma; il suolo è pianeggiante al lato S, in salita al lato N; al lato S si apre un cunicolo di 50 m., che nelle visite del 1946 era totalmente invaso dall'acqua, e asciutto invece il 6-4-53; nel 1946 una copiosa cascata usciva all'esterno; la direzione del cunicolo è NO, largo 1-2 m., alto 1,50, gradatamente abbassantesi; il cunicolo, impraticabile nel '46, è stato seguito per circa 50 m. nella visita del '53, e presentava solo qualche vaschetta con acqua. Tale cunicolo è privo di concrezioni, e presenta segni evidentissimi di erosione. Al lato N del-

l'ingresso, sopraelevate rispetto al suolo, si aprono due strette aperture, che per cunicolo angusto si riuniscono poi in budello di 1 x 0,40 in salita, dal quale, dopo aver piegato prima a destra poi a sinistra, si entra in galleria ascendente, fortemente concrezionata, larga 4-5 m., alta 3-4; di qui, per diversi salti successivi, a intervalli ripieni di pietrisco, si prosegue per circa 40 m. sino a giungere ad un'ampia caverna a fondo molto irregolare, a lato della quale si apre un pozzo di circa 5-6 m., a pareti di massi accavallati, fortemente erosi, nel quale, dalla galleria che prosegue oltre di esso, precipita una abbondante cascata; nelle visite del '46 era impossibile proseguire oltre per l'enorme quantità d'acqua che proveniva dalla galleria e che scorreva per tutta la larghezza di essa; il 6-4-53 invece la cascata era estremamente ridotta, e proveniva non più dalla galleria principale, ma da un colatoio laterale ad essa, che poi si rivelò in comunicazione con la galleria principale molto a monte della cascata, in un punto dove la corrente acquea abbandona la galleria stessa. Proseguendo oltre la cascata, la galleria si divide in due parti sempre fortemente ascendenti e parallele, con bellissime formazioni a marmitta, ripiene di acqua limpida ed immota (6-4-53) ma che ovunque portano i segni di una potente azione erosiva nei periodi di piena; le due gallerie si riuniscono dopo circa 40 m., e, con ambienti sempre più maestosi, per salti successivi, si perviene ad una galleria più stretta, ove trovasi nuovamente il ruscello, che si inabissa in fessura laterale per poi uscire più in basso nella precitata cascata; è evidente che in periodo di piena la galleria principale, e specialmente il ramo occidentale di essa, è percorsa da un potente e violento getto d'acqua, ed è da ritenersi intransitabile in tal momento. Quanto alla galleria che si apre al lato O dell'ingresso principale, essa è evidentemente allagata interamente solo quando i probabili bacini interni posti tra essa e la cascata della galleria interna sono in fase di « trop-plein »; resta comunque sicuro che il tratto compreso tra la cascata e l'ingresso alla galleria superiore, non è mai invaso dall'acqua, ed è appunto lì che trovasi concentrata tutta la fauna.

Fauna: Le forme delle pareti sono principalmente concentrate nella galleria inferiore; *Dolichopoda* trovasi tuttavia anche nel primo tratto della superiore; questa è la più termicamente isolata, estremamente umida; la fauna vi è concentrata sui pezzetti di legno fradicio (*Buddelundiella*, *Anthroherposoma*) mentre *Duvalius* è rinvenibile anche e specialmente oltre la cascata sotto i sassi. La grotta è

frequentata da individui isolati di chirotteri; guano scarso, in pochi punti.

Oligochaeta: *Bimastus* (*Helodrylus*) *tenuis* Eisen, *3* p. 117; *13* p. 158.

Isopoda: *Buddelundiella Biancheriae* Brian, molti es. sul legno fradicio, 6-4-53, specie esclusiva di questa grotta; *17* p. 24 e segg.

Metoponorthus melanurus Budde-Lund, 2 es., 18-4-46.

Amphipoda: *Niphargus* sp. in., moltissimi esemplari nelle vaschette e marmitte ripiene d'acqua della galleria superiore, 6-4-53.

Acari: *Ixodes vespertilionis* C.L.K. su *Rhinolophus ferrum equinum* Schreb., molti es. 6-4-53.

Nematophora: *Anthroherposoma hyalops* Latzel *1* p 362; *8* p. 16; *9* pp. 78 e 87; *12* p. 222; *15* p. 46; molti esemplari in tutte le visite.

Anthroherposoma mirabile Manfr. *18* p. 90, 1 ♂ 18-4-48. Interessante la coabitazione delle sue specie.

Callipus longobardius clavatus Verh., 2 ♂ ♂ 18-4-48. *18* p. 90.

Thysanura: *Machilis* sp. ind., 1 es. 18-4-46, pareti del cunicolo inferiore.

Orthoptera: *Dolichopoda* sp. sempre molto frequente specialmente nel cunicolo inferiore.

Coleoptera: *Duvalius Canevai* ssp. *apenninus* Gestro *2* p. 104; *4* p. 123; *5* p. 26; *6* p. 601; *7* p. 71; *10* p. 216; *11* p. 46; *12* p. 222; *14* p. 402; 1 ♀ 18-4-46 nel primo pianerottolo tra i sassi della gall. sup.; 2 ♀ ♀ 1 ♂ 6-4-53 nella gall. super. oltre la cascata, sotto i sassi (1).

Chiroptera: *Rhinolophus ferrum equinum ferrum equinum* Schreb., alcuni es. isolati nella galleria superiore, 6-4-53.

---

(1) Il ♂ raccolto il 6-4-53 presentava su un'elitra un esemplare di *Laboulbeniales* del gen. *Rhachomyces* Th.

8. Valle del Torrente Nimbalto

Il Nimbalto nasce dal massiccio scistoso del Monte Carmo, sul suo versante orientale, ed attraversa terreni scistosi per quasi tutto il suo breve corso di 16 km.; presso Verzi tuttavia incontra un affioramento allungato e di scarsa estensione, interamente isolato, di calcare triasico (Monte Ciazze Secche) ove apresi l'unica grotta, peraltro alquanto estesa, di tutta la valle.

Grotta di Verzi (Grotta Issel, in ARCANGELI, 1931) - **No. 91 LI**

Loc. Ortari, Verzi, Comune di Loano - T.: c.t. - 92-II-NO, Loano - 4° 12' 52" - 44° 09- 22" - Q. 160 - Situaz. 300 m. N+100° dalla chiesa di Verzi - L. 80 - Sv. 150 - A.: orizzontale - B.: *1* MAINERI, 1863 (1) I.D.; *2* SIMON, 1899, pp. 21 e 23, CF.; *3* SIMON, 1901, pp. 594-595, CF.; *4* BENSA, 1900, p. 92 NOT., pp. 105, 106, 107, CF.; *5* DODERO, 1900, p. 412, CF.; *6* COGNETTI DE MARTIIS, 1905, p. 105, CF.; *7* GOZO, 1906, pp. 122, 125, 129, 130, 131, 133, 139, CF.; *8* SILVESTRI, 1922, pp. 19 e 20, CF.; *9* PORTA, 1926, p. 251, CF.; *10* BEIER, 1929, p. 156 CF.; *11* MÜLLER, 1930, p. 71, CF.; *12* MANFREDI, 1932-A, p. 18, CF.; *13* MANFREDI, 1932-B, pp. 74, 75, 83, 86, 87, CF.; *14* ARCANGELI, 1931, p. 6, CF.; *15* GESTRO, 1933, pp. 351 e 353, CF.; *16* WOLF, 1934, pp. 384, 485, 489, 527, 576, 606, 617, 618, 650, CF.; *17* DI CAPORIACCO, 1934, p. 401, CF.; *18* WOLF, 1935, p. 222, CF.; *19* CAPRA, 1937, p. 158, CF.; *20* WOLF, 1937, p. 808, CF.; *21* MANFREDI, 1940, p. 247, CF.; *22* BRIAN, 1940, p. 401, CF.; *23* SANFILIPPO, CONCI, TIMOSSI, 1943, p. 312, CF.; *24* BRIAN, 1950, pp. 10-11, CF.; *25* CODDE', 1949-A, p. 69 I.D., 70 R., 71-72 CF.; *26* DI CAPORIACCO, 1950, p. 106, CF.; *27* FRANCISCOLO, 1951, pp. 47, 50, 51, CF.; *28* BRIAN, 1951, pp. 1-4, CF.; *29* BEIER, 1953-B, p. 107, CF.; *30* MANFREDI, 1953, pp. 85, 87, 90, CF.

Visitata: 23-3-49, 4-5-49.

Itinerario: Proseguire da Loano verso Verzi sino al secondo ponte (km. 4) e prender il sentiero che si stacca a destra immediatamente dopo questo e che conduce a case Borra; oltrepassare la casa sul sen-

---

(1) MAINERI B.: Della grotta di Verzi e di alcuni caratteri cavernosi dell'Appennino Ligure Occidentale. - Genova, 1863, Tipogr. A. Moretti.

tiero, e scendere in una valletta, ove, di fronte a vecchia fornace, si apre la grotta in proprietà Vigliani.

Descrizione (per dettagli vedere CODDE', l. c., e rilievo Fig. 6, p. 204): Unico vasto salone in forma di C, con estremità a volte a NNE e SE, cui si accede per stretto corridoio di 0,50 x 0,80, gradatamente allargato; il concameramento a sinistra è pianeggiante, a volta di 4-5 m. gradualmente abbassantesi, e presenta nicchie con laghetti a diga stalagmitica, e termina in saletta fangosa con segni di periodico allagamento. Quello di destra a volta altissima, a fondo argilloso ondulato, con due distinte fosse, in una delle quali è una pozza d'acqua.

Fauna: Caverna di sommo interesse per il biologo, forse più dell'Arma Pollera, perchè, essendo assai meno estesa, ne permette uno studio più approfondito dei diversi micro-ambienti che vi sono assai ben delimitati. Clima perfettamente stabile, data l'angustissima comunicazione con l'esterno, che fra l'altro, è più bassa del piano principale della grotta; nelle due visite effettuate, acqua terreno ed aria avevano una temperatura compresa tra 12° e 13°. I diversi ambienti si presentano nella loro migliore evidenza, e la caverna ci dà un quadro molto prossimo alla realtà di ciò che doveva essere la fauna nella maggior parte delle grotte del Finalese prima del loro progressivo essiccamento. La quantità delle specie e dei relativi individui, pur non essendo così imponente come all'Arma Pollera, tuttavia è alquanto notevole. Sopratutto Oligocheti, Collemboli, Pseudoscorpioni e Miriapodi, in minor numero gli Acari, invadono ogni parte della grotta, il cui substrato è tra i più ricchi: guano recente e antico, legno marcescente con ricca fauna a Triconiscidi e Oniscomorfi, il tutto poggiante su uno spesso strato di argilla nerastra ed umidissima. Nei laghetti del ramo NE abbondano due banali specie di Copepodi, mentre *Niphargus* è presente, insieme a Gordiacei, nella piccola pozza di stillicidio al centro del ramo SE. Ovunque pullulano ditteri *Phoridae*, dalle larve dei quali sono invase le chiazze di guano. Il quadro faunistico è ancor quello del Finalese, ma vi compare un elemento di provenienza alquanto lontana (Borgo S. Dalmazzo e Arma Cornarea in Val Tanaro), la *Buddelundiella borgensis* Vehr., endogea nelle Alpi Marittime e cavernicola nel versante tirreno, ed uno, *Porcellio Tortonesei* Arc., che compare più frequente nel Toiranese.

Gordioidea: *Gordius Perronciti* Cam., costantemente presente in 1-2 es. nella pozza del ramo SE insieme ad anfipodi.

Oligochaeta: *Eiseniella tetraëdra* Sav., *6* p. 105; *19* p. 158; *52* p. 71; molto comune nel guano e legno fradicio.

Enchytraeus albidus Henle, molti es., 20-3-49, da crivellatura di legno fradicio.

Henlea ventriculosa Udekem, 3 es., 4-5-49, dal guano.

Fridericia galba Hoffm., molti es., 4-5-49, dal legno, *25* p. 71.

Fridericia bulbosa Rosa, *25* p. 71, 5 es., 20-3-49, dal legno e dal guano.

Copepoda: *Paracyclops fimbriatus* Fischer, *25* p. 71, molti es., 4-5-49, alle esche nel laghetto al lato NE col seguente.

Tropocyclops prasinus Fischer, *25* p. 71.

Isopoda: *Porcellio Tortonesei* Arcangeli, *14* p. 6. La specie è descritta di una « Grotta Issel » presso Loano; ho interpellato direttamente il Prof. E. TORTONESE il quale mi ha molto gentilmente fornito una descrizione e rilievo approssimativo della cavità da lui visitata ove ha raccolto tale specie; tali dati collimano in linea di massima con quelli della Grotta di Verzi. Da noi non raccolto.

Buddelundiella Caprai Brian, *24* p. 11; *25* p. 72; 31 es., 20-4-49; 5 es. 4-5-49.

Buddelundiella borgensis Verhoeff, *24* p. 11; *25* p. 72; *28* p. 1. Comunissima sul legno fradicio, in entrambe le visite.

Trichoniscus Voltai Arc. et var. *minor* Brian, *24* p. 10; *25* p. 72 (sub f. typ.). Vaganti sul legno e sul guano.

Metoponorthus melanurus Budde-Lund, *25* p. 72 (sub *pruinosus* Budde-Lund), molto comune sul guano.

Amphipoda: *Niphargus* sp. ind., 2 es. 20-3-49, 6 es. 4-5-49, solo nella pozza al lato SE.

Pseudoscorpiones: di tutte le varie specie citate, abbiamo raccolto solo *Parablothrus troglophilus* Beier (che fra l'altro non figura tra quelle precedentemente citate).

Ephippiochthonius Gestroi E. Simon, *3* p. 595; *4* p. 107; *7* p. 133; *16* p. 606; *18* p. 222; *25* p. 72.

Roncus lubricus C. L. Koch, *7* p. 130; *16* p. 617; *18* p. 222; *25* p. 25.

Roncus euchirus E. Simon, *8* p. 19; *25* p. 72.

Roncus lucifugus E. Simon, *3* p. 594; *7* p. 130; *16* p. 222; *25* p. 25.

[*Parablothrus Stussineri* E. Simon, *2* p. 21; *3* p. 594; *4* p. 107; *7* p. 131; *10* p. 156; *16* p. 618; *12* p. 222; *25* p. 72; specie troglobia della Carnia; potrebbe trattarsi di determinazione errata, riferibile alla specie seguente].

Parablothrus troglophilus Beier, *29* p. 107; 8 es. 20-3-49; 7 es 4-5-49, sul guano e sul legno.

Il WOLF, 1934, p. 222, indica uno *Chthonius Vaccai;* CODDE', 1949, p. 72, ha invalidato tale indicazione, riferibile ad un *nomen nudum.*

Araneae: *Leptoneta Franciscoloi* DI CAPORIACCO, *7* p. 129; *16* p. 527 e *18* p. 222 (sub *L. convexa* E.S.); *25* p. 72; *28* p. 51 : molto frequente sul legno fradicio.

Nesticus eremita eremita E. Simon, *7* p. 122, 125 (sub *cellulanus* Clerk); *8* p. 19; *16* p. 576; *17* p. 401; *18* p. 222; *25* p. 72. Vari es. sulle pareti del cunicolo di accesso.

Meta Merianae E. Simon, *7* p. 119; *18* p. 222.

Acari: *Phthiracarus echidninus* Berlese, molti es., 20-3-49, al crivello.

Geholaspis longispinosus Kramer, 1 ♀ 20-3-49.

Eugamasus furcatus Can., 70 es. 20-3-49 ovunque, spec. nel guano.

Ixodes vespertilionis C. L. Koch, *7* p. 39; *16* p. 650; *18* p. 222; 1 ♀, 4-5-49, al suolo.

Oniscomorpha: *Spelaeoglomeris Andreinii* Silvestri, *8* p. 19-20; *12* p. 18; *13* p. 74; *16* p. 485; *18* p. 222; *25* p. 72; *30* p. 85. Alquanto comune, esclusivamente sul legno fradicio, 10 es. 4-5-49.

Nematophora: *Callipus foetidissimus* Sav., *4* p. 107; *25* p. 72.

Callipus longobardius ligurinus Verhoeff, *21* p. 247; *22* p. 401; *30* p. 90; 1 es., 20-3-49, sul guano.

Polydesmoidea: *Polydesmus Raffardi* Brolemann (?), 1 ♀ 29-3-49, 1 ♂ giov. 4-5-49 (a questa specie vanno molto verosimilmente riferite le citaz. seg. di *Polydesmus Barberii* Latzel: *8* p. 19; *12* p. 15; *13* p. 75; *16* p. 489; *18* p. 222; *21* p. 247; *23* p. 312; *25* p. 72).

Lithobiomorpha: *Archilithobius tricuspis* Meinert, *4* p. 107; *8* p. 19; *12* p. 18; *13* p. 83; *16* p. 597; *18* p. 222. Molto comune col seguente.

Archilithobius lapidicola Meinert, *13* p. 87; *18* p. 222; *25* p. 72.

Notostygmophora: *Scutigera coleoptrata* L., *21* p. 247; *25* p. 72.

Collembola: parecchie centinaia di esemplari raccolti, probabilmente diverse specie, ancora indeterminati.

Coleoptera: *Atheta* (s. str.) *Linderi* Brisout, *25* p. 72, 1 es., 4-5-49, nel guano.

Glyphobythus Vaccai Dodero, *4* p. 105; *5* p. 412; *9* p. 251; *11* p. 71; *15* pp. 351 e 353; *16* p. 384; *18* p. 222; *25* p. 72; *27* p. 50, 2 ♂♂, 4-5-49, vaganti sull'argilla al centro della sala principale.

Lepidoptera: *Orneodes* sp., *25* p. 72.

Hypena obsitalis Hübner, *25* p. 72.

Diptera: *Nycteribia* (*Celeripes*) *biarticulata* Herm., 1 es., 4-5-49, su Rinolofo maggiore.

La massa enorme di Foridi raccolta è ancora indeterminata.

Sylommatophora: *Oxychylus Draparnaldi* (Beck), 5 es., 20-3-49, tutti sul legno fradicio.

Chiroptera: *Rhinolophus ferrum equinum ferrum equinum* Schreber, sempre comune specialmente nel ramo SE, isolato.

9. Valle del Torrente Varatella

Il Varatella (altrimenti noto col nome di Varatiglia, localmente chiamato « A Scciümmaèa ») ha origine alla confluenza dei due valloni del Rio delle Carpe (1) e del Rio della Valle, provenienti rispettivamente da Rocca Barbena e dal Giogo di Toirano, scorrenti in valli profondamente incassate, scavate nella dolomia principale triasica. Dalla confluenza sino al paese di Toirano, il paesaggio geologico non cambia, salvo qualche affioramento, alla base delle dolomie, di quarziti del

(1) Carpe in dialetto significa carpini, quindi rio dei carpini, essendo la valle coperta da un vasto ceduo di *Ostrya carpinifolia* Scop.

trias medio e scisti sericitici o filladici dell'antracolitico; nello stesso paese di Toirano, il Varatella riceve l'affluente Rio del Ponte, proveniente dalla Rocca Grande, la cui riva destra scorre già a contatto con il massiccio scistoso del M. Acuto, quella sinistra a contatto con il massiccio parzialmente calcareo di Balestrino. In quest'ultima valle il contatto tra dolomie e scisti è indicato qua e là da alcune fonti, una delle quali sgorga da un piccolo cunicolo praticabile (Fontana do Böro No. 220, vedi FRANCISCOLO, 1952, p. 60); oltre Toirano, il torrente si allarga nella pianura quaternaria di Borghetto S. Spirito, lasciando a destra la catena del M. Acuto che separa questa pianura da quella di Albenga, e a sinistra la collina scistosa del Castellaro.

Nel gruppo di cavità aprentisi in Val Varatella, probabilmente una sessantina, troviamo gli stessi elementi delle biocenosi del tipo Arma Pollera, frammisti a forme della Alta Val Tanaro e Alta Val Bormida, biocenosi che scompaiono interamente ad occidente di tale valle. ove inizia invece un mondo faunistico ben diverso; il gruppo di grotte del Toiranese è il meglio studiato grazie ai lavori del BRIAN (1938 e 1940) sia dal punto di vista speleologico puro che da quello biologico. Da quest'ultimo punto di vista tuttavia le nostre ricerche hanno permesso di ottenere numerose forme nuove per la zona o inedite.

Tana de Gore - No. 44 LI (Tanone, Tanassa)

Loc. Rocce degli Alzabecchi, Comune di Toirano - T. c.t. - 92-III-NE, Zuccarello - A. pianeggiante (?) - B.: *1* GESTRO, 1888, pp. 498, 499, CF.; *2* BENSA, 1900, p. 91, NOT.; *3* WOLF, 1935, p. 222, CF.; *4* BRIAN, 1938, p. 122, I.D. P.T. CF.; *5* MANFREDI, 1940, p. 247, CF.; *6* BRIAN, 1940, p. 394 I., 400, 401, 402, CF, 429 I.D.

I tre tentativi da me fatti per rintracciare questa cavità sono stati infruttuosi; rimando pertanto ai lavori del BRIAN, facendo però presente che la posizione segnata sulla cartina del lavoro del 1938 non è certamente quella reale; pare del resto da quanto BRIAN scrive, che abbia ottenuto i dati dalla guida Giuseppe FERRO di Toirano, e che non abbia personalmente visitato la grotta, il che giustifica la inesattezza, insolita in tale Autore.

Fauna:

Nematophora: *Callipus longobardius ligurinus* Verhoeff, *5 p.* 247; *6* p. 401 (leg. FERRO).

Orthoptera: *Dolichopoda* sp., *6* pp. 402 e 429.

Urodela: *Hydromantes italicus* Dunn, *1* p. 499; *3* p. 222; *4* p. 122; *6* pp. 395 e 400.

Tana di Santi (Tana o Grotta sopra la fascia di Mezzogiorno) - **No. 224 LI**

Loc. Rupi del fianco orient. del Poggio Alzabecchi, Comune di Toirano (Rio della Valle) - T.: c.t. - 92-III-NE, Zuccarello - 4° 16' 47" - 44° 08' 59" - Situaz. m. 1700 N+290° da San Pietro dei Monti - Q.: 480 - L. 31 - A.: pianeggiante, poi discendente - B.: *1* BRIAN, 1938, pp. 121 e 124, NOT.; *2* BRIAN, 1940, pp. 394 e 398, NOT.; *3* BRIAN, 1950, no. 25 della Cartina; *4* FRANCISCOLO, 1952, p. 69-70, I.D. CF. R. Tav. II; *5* BEIER, 1953-B, p. 107, CF.

Visitata: 23-12-51.

Itinerario: Dal terzo ponticello sulla mulattiera Toirano-Bardineto, dopo il Salto del Lupo, proseguire ancora sino alla stretta curva di questa sopra il torrente; di qui, in direzione O+10° S. alla base delle ripidissime rupi del Poggio Alzabecchi, al di là del torrente, si osserverà l'apertura fessuriforme, che si raggiunge per incerto sentiero in mezzo a ceduo di carpini.

Descrizione (vedi rilievo Fig. 6, p. 204), Fessura alta m. 11, larga 0,80-3, che si addentra in direzione O, formando due gomiti, prima a sinistra poi a destra, a soffitto gradualmente discendente, asciutta; fondo terroso.

Fauna: Ricca associazione delle pareti, e discreta la fauna del suolo; vi si raccolsero due forme specializzate (*Porcellio* e *Parablothrus*); ulteriori reperti possibili con esche.

Isopoda: *Porcellio Tortonesei* Arcangeli, 3 es., 23-12-51, leg. P. O. TIRAGALLO, *4* p. 70.

Metoponorthus melanurus Budde-Lund, 4 es., 23-12-51.

Orthoptera: *Gryllomorpha dalmatina* Ocks., 5 giov., 23-12-51, *4* p. 70.

Lepidoptera: *Apopestes spectrum* Esp., *4* p. 70.

Hypena obsitalis Hübner, comunissima, 23-12-51.

Orneodes cymatodactyla Zeller, id.

Pseudoscorpiones: *Parablothrus troglophilus* Beier, *5* p. 106; 1 es., 23-12-51, sotto un sasso profondamente interrato in zona semioscura.

Tana Lubea (Livrea, del Pastore, ecc. (1) - **No. 47 LI**

Loc.: Rocce dei Marixai, Comune di Toirano - T.: c.t. - 92-III-NE, Zuccarello - 4° 16' 28'' - 44° 08' 45½'' - Q.: 390 (2) - Situaz. m. 700 N+333° dal Ponte del Salto del Lupo - L. 70 - Sv. 86 - A.: lievemente discendente - B.: *1* LATZEL, 1887, p. 507, CF.; *2* GESTRO, 1888, pp. 497 e 498, CF.; *3* LATZEL, 1889, pp. 361 e 362, CF.; *4* SIMON, 1896, p. 374, CF.; *5* HAMMAN, 1896; *6* SIMON, 1898, p. 22, CF.; *7* ATTEMS, 1899, p. 230; *8* BENSA, 1900, p. 91, NOT,; pp. 106 e 107, CF; *9* GOZO, 1906, p. 131, CF.; *10* ISSEL, 1908, pp. 191-193, I.D. PT.; *11* DELLEPIANE, 1924, p. 120, CF.; *12* BEIER, 1928, p. 310, CF.; *13* BEIER, 1929, p. 156, CF.; *14* BEIER, 1932, p. 127, CF.; *15* MANFREDI, 1932-A, pp. 15 e 16, CF.; *16* MANFREDI, 1932-B, pp. 75, 78, 79, 86, CF.; *17* GESTRO, 1933, pp. 352 e 353; *18* WOLF, 1934, pp. 489, 506, 617, 618, CF.; *19* WOLF, 1935, p. 220; *20* BRIAN, 1938, p. 121, I.D. PT.; *21* ROVERETO, 1939, p. 711, PT., 724 I.D.; *22* MANFREDI, 1940, p. 247, CF.; *23* BRIAN, 1940, p. 393 I., 401, 402, 426 CF., 423-425 I.D.R., CF.; *24* SANFILIPPO, CONCI, TIMOSSI, 1943, p. 312, CF.; *25* FRANCISCOLO, 1951, p. 46, CF.; *26* BEIER, 1953-B, p. 106, CF.; *27* MANFREDI, 1953, pp. 84, 87, 88, CF.

Visitata: 16-2-51, 23-12-51.

Itinerario: Dal Salto del Lupo, per mulattiera per Bardineto lungo il Rio della Valle, che si attraversa proprio sotto la Rocca dei Marixai, segnata con quota 465, si giunge ai piedi di questa, su sentiero, e si prosegue in piano a N per 300 m., portandosi sul sentiero proprio sullo spigolo del secondo contrafforte dei Marixai; superando le rocce, senza sentiero, si entra direttamente nella grotta appena doppiato il diedro. L'ingresso è visibile solo dal lato opposto della valle, sulla mulattiera Toirano-Bardineto.

Descrizione (per dettagli vedi BRIAN, l. c., e rilievo Fig. 6, p. 204): Unico corridoio, largo in media 3, alto 3 m., che si addentra leggermente in discesa verso O per 70 m.; al 20° metro trovasi un allargamento; a sinistra di esso, cunicolo ascendente di m. 12 che si riunisce poi al ramo principale, ma sopraelevato dal piano di questo; alla confluenza

---

(1) BENSA: 1900, pp. 91, la indica come Luvaira, nome che invece è proprio al No. 218 LI.

(2) BRIAN: 1940, pp. 423, indica 348 circa.

dei due rami, gomito, per poi riprendere fino al fondo la direzione iniziale per altri 30 m.; al fondo allargamento a 6 m., volta 4-5, pavimento prevalentemente terroso, umido; fondo terminante in fessura impraticabile.

Fauna: L'ambiente si presenta alquanto simile, come substrato e clima, a quello della Tana della Rocca di Perti; si ha infatti abbondanza di detrito legnoso in zone semi-umide, alternato a piccoli depositi di guano, che, a seconda del suo stato di umidità, alberga due tipi diversi di fauna: quello secco, è invaso dalle larve di *Monopis*, Psocotteri, ecc., quello umido da acari, Nematofori, Polidesmidi, larve di Foridi, ecc. Abbondante fauna a Collemboli e Acari specialmente nel ramo superiore del bivio, ove la presenza di numerose radicicole, conseguenza della vicinanza del terreno vegetale, permette di ritrovarvi forme endogee normali quali *Anommatus;* in tale sede è stata pure raccolta *Geophilella*. E' l'unica stazione del Toiranese per *Spelaeoglomeris Andreinii* Silv.

Oligochaeta: *Henlea ventriculosa* Udekem, 1 es., 23-12-51, nel guano umido.

Isopoda: *Euporcellio dilatatus* Brandt, 1 es., 16-12-51.

Trichoniscus (*Spiloniscus*) sp., 2 ♀ ♀ giov., 16-12-51, nel legname fradicio.

Pseudoscorpiones: *Chthonius* (*Ephippiochthonius*) *troglophilus* Beier, 1 ♀, 23-12-51, nel guano; *26* p 106.

Roncus italicus E. Simon, *4* p. 374; *6* p. 22; *8* p. 107; *9* p. 131; *11* p. 120; *14* p. 127; *17* pp. 352 e 353; *18* p. 617; *19* p. 220; *23* pp. 401 e 426.

[*Parablothrus Stussineri* E. Simon, *2* p. 497; *9* p. 131; *11* p. 120; *12* p. 310; *13* p. 156; *18* p. 618; *19* p. 220; *23* pp. 401 e 426: specie della Carnia; trattasi probabilmente di determinazione errata].

Araneae: *Leptoneta Franciscoloi* Di Caporiacco, 2 es., 16-12-51, sul legname fradicio al fondo.

Acari: *Hypoaspis aculeifer* Can., molti es. nel guano secco e fresco. 16-12-51.

Hypoaspis (*Stratiolaelaps*) *miles* Can. (?), 1 es., 16-12-51, da guano secco.

Symphila: *Geophilella pyrenaica* Ribaut, 3 es. al crivello dal guano e dalle radicicole, 16-12-51; *27* p. 84.

Oniscomorpha: *Spelaeoglomeris Andreinii*, 1 ♀ 16-12-51, 1 ♀ 23-12-51, nel guano fresco al fondo; *27* p. 85.

Nematophora: *Anthroherposoma hyalops* Latzel, *1* pp. 361 e 362; *7* p. 230; *8* p. 106; *11* p. 120; *15* pp. 15 e 16; *16* pp. 79 e 86; *19* p. 220; *23* p. 401; *25* p. 46; *27* p. 88.

Anthroherposoma angustum var. *coecum* Latzel, *1* p. 507; *5*; *11* p. 120; *15* p. 15; *16* pp. 78 e 86; *18* p. 506; *19* p. 220; *23* pp. 401 e 426.

Callipus longobardius ligurinus Verhoeff, *22* p. 247; *23* p. 401.

Noi non abbiamo raccolto alcun nematoforo; le citazioni pertanto non sono confermate dalle nostre ricerche.

Polydesmoidea: *Polydesmus Raffardi* Brölemann [*1* p. 361; *8* p. 106; *11* p. 120; *15* p. 15; 16 pp. 75 e 86; *18* p. 489; *19* p. 220; *20* p. 401; *24* p. 312, tutti sub *P. Barberii* Latzel f. typ.]; 8 ♂♂ 16-12-51, 1 ♂ 3 ♀♀ 23-12-51, nel guano al fondo del ramo principale, ed alle esche di carne.

Collembola: gen. spec. indet.

Psocoptera: molti es. nel guano secco, ancora non studiati.

Lepidoptera: *Apopestes spectrum* Esp., *11* p. 120; *17* p. 353; *23* pp. 402 e 426; straordinariamente abbondante.

Hypena obsitalis Hübner, id.

Orneodes cymatodactyla Zeller, molto comune.

Monopis lombardica E. Hering, comune nel guano vecchio e secco.

Diptera: nella chiazza di guano fresco del ramo superiore, enormi quantità di larve, che da allevamento hanno dato *Phoridae* ancora indet.

Coleoptera: 2 larve di *Staphylinidae* nel guano fresco del cunicolo superiore.

Anommatus sp. ind., alcuni es. da crivellatura in prossimità delle radicicole, 16-12-51.

Chiroptera: *Rhinolophus ferrum equinum ferrum equinum* Schreber, alcuni es. in letargo nel ramo superiore, 16 e 23-12-51.

Tana di Spéttari - No. 183 LI

Loc.: Carpenazzo, Rocche dei Confurti, Comune di Toirano (Rio delle Carpe) - T.: c.t. - 92-III-NE, Zuccarello - 4° 16' 57" - 44° 08' 19" - Q.: m. 300 - Situaz.: m. 750 N+130° dalla chiesa di Carpe - L.: 130 - P.: 12 - A.: discendente - B.: *1* FRANCISCOLO, 1952, pp. 61-62, I.D. CF., R. Tav. I.

Visitata: 4-11-50; 24-12-50.

Itinerario: Dal Salto del Lupo, lungo carrozzabile, giungere al Km. 8, che si oltrepassa sino al primo ponticello, quindi salire le rocce e dopo 30 m. di dislivello piegare a sinistra in quota sino alla base della Rocca di Spèttari, ove apresi la grotta.

Descrizione: Ampia cavità di ingresso, con pozza di stillicidio perenne al lato O, esposta a N, divisa in diverse concamerazioni da un pilone roccioso centrale; per angustissimo cunicolo, si entra nella galleria interna, lunga un centinaio di metri (vedi rilievo Fig. 6, p. 204) tortuosa, angusta; al 60° m., strettissimo cunicolo forzato artificialmente, ora chiuso, dal quale si accede a una meravigliosa sala, interamente coperta di stalagmiti, assumenti le forme più varie; tale camerone terminale ha il fondo perfettamente piano. Tutta la caverna è estremamente umida.

Fauna: L'imbocco ha la solita associazione delle pareti, molto sviluppata per l'esposizione a N; l'interno è molto scarso di fauna, tranne che al fondo del tratto antistante la grande sala, ove guano e detriti vari molto umidi albergano forme specializzate, che rientrano nel quadro comune a tutte le grotte della vallata.

Tricladida: *Fonticola* sp., molti es., 4-11-50, nella vaschetta all'ingresso. Hanno aspetto di forma specializzata. Ancora allo studio presso lo Specialista.

Isopoda: *Trichoniscus* prope *Voltai* Arcangeli, 1 ♀, 4-11-50, nel guano al fondo del cunicolo prima della grande sala.

Nematophora: *Anthroherposoma* sp., 1 ♀, 4-11-50, al fondo, presso il guano.

Notostygmophora: *Scutigera coleoptrata* L., molti es., 4-11-50, sulle pareti della zona oscura dell'ingresso.

Orthoptera: *Gryllomorpha dalmatina* Ocks., molto comune all'ingresso.

Dolichopoda sp., 1 ♀, 4-11-50, in penombra all'ingresso.

Lepidoptera: *Orneodes cymatodactyla* Zeller, *1* p. 62.

Hypena obsitalis Hübner, *1* p. 62.

Coleoptera: *Duvalius Canevai* ssp. *apenninus* Gestro, 1 ♀ sotto un sasso presso la stalagmite spezzata prima della grande sala. *1* p. 62.

Stylommatophora: *Oxychylus Draparnaldi* (Beck), *1* p. 62. *1* p. 62.

Urodela: *Hydromantes italicus* Dunn, *1* p. 62.

A Taragnina (Tana o Grotta della Taragnina) - **No. 105 LI**

Loc.: Carpenazzo, Comune di Balestrino - T.: c.t. - 92-III-NE, Zuccarello - 4° 17' 04" - 44° 08' 16" - Q.: 330 - Situaz.: m. 700 N+152° dalla chiesa di Carpe - L.: 3c - Sv.: 40 - A.: piano, poi ascendente - B.: *1* GESTRO, 1888, p. 496, I.D. CF.; *2* GESTRO, 1898, p. 16, CF.; *3* SIMON, 1899, p. 594, CF.; *4* BENSA, 1900, p. 91 NOT., p. 104 CF.; *5* GOZO, 1906, p. 131; *6* PORTA, 1923, p. 123 CF.; *7* DELLEPIANE, 1924, p. 120; *8* JEANNEL, 1928, p. 601, CF.; *9* MÜLLER, 1930, p. 71, CF.; *10* BEIER, 1932, p. 127, CF.; *11* GESTRO, 1933, pp. 352 e 353, CF.; *12* WOLF, 1934, pp. 215, 216, 217, CF.; *13* PORTA, 1934, p. 46, CF.; *14* WOLF, 1935, p. 222, CF.; *15* BRIAN, 1938, p. 123, I.CF.; *16* BRIAN, 1940, p. 396, I.CF., 401, 402, CF.; *17* MANFREDI, 1940, p. 245.

Visitata: 4-11-50.

Itinerario: Giunti al Km. 8 della carrozzabile Toirano-Bardineto, imboccare il canalone portandosi lungo il suo lato ovest sino alla base delle rocce lungo pendio coperto di ceduo di carpini; costeggiando le rocce verso NO si giunge all'imbocco a forno, davanti al quale è un masso di m. 2 di diametro.

Descrizione: Il primo camerone di m. 4 x 6 x 20 ha fondo di massi accatastati; al suo fondo si apre in alto a destra un cunicolo ascendente, dal quale si entra direttamente in una seconda concamerazione subsferica, le cui pareti e suolo sono coperti di argilla umida; al lato N

di questa è un cunicolo discendente che termina in stanzetta invasa da una colata di argilla umida.

Fauna: Ottime condizioni climatiche nel camerone interno, ma fauna scarsa per carenza di adatto substrato (solo argilla umida, apparentemente dilavata spesso dall'acqua); nel cunicolo discendente, sotto sassi affondanti nell'argilla, è facile rinvenire *Duvalius*. Il camerone di ingresso ha una ricca fauna delle pareti, e *Dolichopoda* vi è straordinariamente abbondante. Il suolo ha dato qualche Litobio e *Porcellio*.

Isopoda: *Metoponorthus melanurus* Budde-Lund, 1 es., 4-11-50, nel primo camerone.
Porcellio sp., 7 es. giov., id.

Pseudoscorpiones: *Roncus italicus* E. Simon, *3* p. 594; *5* p. 131; *10* p. 127; *11* p. 352; *12* p. 617; *14* p. 222; *16* p. 401.

Lithobiomorpha: *Lithobius anodus* Latzel, *17* p. 245.

Orthoptera: *Gryllomorpha dalmatina* Ocks., comune ovunque.
Dolichopoda sp., molto comune, solo nel 1° camerone.

Lepidoptera: *Apopestes spectrum* Esp., comune nel 1° camerone.
Hypena obsitalis Hübner, id.
Orneodes cymatodactyla Zeller, id.

Coleoptera: *Duvalius Canevai* ssp. *apenninus* Gestro, *1* p. 496; 2 p. 16; *4* p. 14; *6* p. 123; *7* p. 120; *8* p. 601; *9* p. 71; *12* p. 216; *13* p. 46; *14* p. 222; *15* p. 123; *16* pp. 396 e 402. 2 ♂♂ 1 ♀ 4-11-50; osservati sicuramente circa 15 es. liberamente vaganti sull'argilla del 2° camerone, e specialmente nel cunicolo discendente di esso. Credo sia la stazione ove tale troglobio, un tempo considerato dai collezionisti una rarità, sia più comune.

Chiroptera: *Rhinolophus ferrum equinum ferrum equinum* Schreber, molti es., 4-11-50, nel 1° e 2° camerone.

Tana da Ciapella (Tana o Grotta della Chiappella) - **No. 50 LI**

Loc.: Monte Croxi, Valle Varatella - T.: c.t. - 92-III-NE, Zuccarello - 4° 16' 21" - 44° 08' 17" - Q.: 300 - Situaz.: m. 350 N+ 225° dal Ponte del Salto del Lupo - L. 14 - A.: pianeggiante - B.:

1 BRIAN. 1938, pp. 120-121, I.D.; *2* BRIAN, 1940, p. 392 I., 402 CF.; 420-421 D.

Visitata: 19-3-53.

Itinerario: Ingresso visibile in direzione O+45° Sud dal Ponte del Salto del Lupo raggiungibile da questo lungo il sentiero che sale dalla sua estremità occidentale, in circa 20 minuti; tale sentiero è ben visibile dal ponte e facilmente individuabile.

Descrizione (per particolari vedere BRIAN, l. c., e rilievo Fig. 4, p. 202): Imbocco di m. 3,60 x 5 a forno; interno pianeggiante, a fondo roccioso, costituito da un corridoio di 14 m. in direzione Ovest, con volta gradualmente abbassantesi, e uniformemente restringentesi, illuminato; al 9° m. si apre a destra della parete un diverticolo, che poi si ricongiunge al ramo principale al 12° m., a sinistra due concamerazioni, una di m. 3 x 5 x 3, ed una di m. 4 x 2 x 1 a fondo terroso pianeggiante.

Fauna: Cavità secca, illuminata; il suolo, sotto i sassi, è azoico; nel diverticolo del ramo principale, semioscuro, è una fossetta piena di guano vecchio e umido, dove è comune *Metoponorthus;* solita fauna banale delle pareti.

Isopoda: *Metoponorthus melanurus* Budde-Lund, 4 es., 19-3-53.

Araneae: *Pholcus* sp., parete del cunicolo superiore, 19-3-53.

Lepidoptera: *Orneodes cymatodactyla* Zeller, molto comune.

Stylommatophora: *Oxychylus Draparnaldi* (Beck), *1* p. 402.

Tana di Croxi (Grotta dei Crocci) - **No. 51 LI**

Loc.: Monte Crocci, Valle Varatella, Comune di Toirano - 92-III-NE, Zuccarello - 4° 16' 23" - 44° 08' 15" - Q.: 335 - Situaz.: m. 450 N+220° dal Ponte del Salto del Lupo - L.: 13 - A.: leggermente ascendente - B.: *1* BRIAN, 1938, p. 120, I.D.; *2* BRIAN, 1940, pp. 402 e 420, CF., 392 I., 419 D.; *3* DI CAPORIACCO, 1950, pp. 104 e 106, CF.

Visitata: 19-3-53.

Itinerario: Visibile in direzione N+220° dal Salto del Lupo; prendere lo stesso sentiero che mena alla precedente, dalla quale si prosegue in alto in direzione N+225° sino ad un diedro sovrastante a si-

nistra di circa 30 m., nel quale è l'apertura fessuriforme alquanto alta della grotta.

Descrizione (vedi BRIAN, l. c., e rilievo Fig. 4, p. 202): Caverna fessuriforme, di m. 0,50 x 1 di larghezza, alta circa 6 m., che si addentra nel monte per 13 m.; al fondo si intravede la luce da un foro che apresi sopra l'ingresso.

Fauna: Grotta secca, polverosa; solo ricca fauna delle pareti; nel primo ripiano alcuni Isopodi e Collemboli nel guano secco.

Isopoda: *Metoponorthus* sp., 1 es. giov., 19-3-53.

Araneae: *Pholcus phalangioides* Fuessly, *3* p. 104.

Tegenaria sp., *3* p. 106.

Lepidoptera: *Apopestes spectrum* Esp., *2* p. 402 e 420, molto comune.

Hypena obsitalis Hübner, id.

Orneodes cymatodactyla Zeller, comune, 19-3-52.

Tana Merona (Grotta di Merona, Grotta Merona) - **No. 52 LI**

Loc.: Monte Merona, Poggio di Balestrino, Comune di Toirano - T.: c.t. - 92-III-NE, Zuccarello - Per gli altri dati, riferirsi a: *1* BRIAN, 1937, p. 195, CF.; *2* 1938, p. 120, I.D.; *3* 1940, pp. 402 e 417, CF., p. 392 I., p. 415 D.

Tentai di rintracciare questa cavità il 19-3-53; posso escludere che in un raggio di almeno 400 m. intorno alla posizione segnata dal BRIAN, 1938, si trovi la grotta; infatti esplorai palmo a palmo la base degli strapiombi all'altezza del Ponte del Sergente sino al Ponte di legno sul Varatella, e cioè per un tratto di 1 km., a diversi livelli, senza rintracciarla; è probabile quindi che detta cavità, che ha un ingresso di ben m. 9,60 di ampiezza, e quindi facilmente visibile, si trovi in tutt'altra zona rispetto a quella segnata dal BRIAN; d'altra parte, essa dovrebbe essere, dal punto di vista faunistico, di ben scarso interesse, a giudicare dalla descrizione che detto Autore ne dà. Non sono comunque in grado di darne i dati di catasto e la descrizione, e rimando per questi a quanto dice il BRIAN a p. 402 del suo bel lavoro del 1940, con tuttavia tutte le riserve circa la posizione e l'itinerario, che tale Autore dà in tal lavoro e in quello del 1938.

Fauna:

Isopoda: *Porcellio Tortonesei* Arcangeli, *1* p. 195; *3* pp. 402 e 417.

Lepidoptera: *Apopestes spectrum* Esp., *3* p. 402.

Stylommatophora: *Oxychylus Draparnaldi* (Beck), *3* pp. 402 e 417.

Tana di Basi Rosci (Grotta dei Balzi Rossi di Toirano) - **No. 53 LI**

Loc.: Ponte del Maglio, riva destra della Varatella, Comune di Toirano - T.: c.t. - 82-III-NE, Zuccarello - 4° 15' 20" - 44° 08' 13" - Q. 188 - Situaz.: m. 200 N+15° dalle Case del Maglio - L.: 47 - Sv.: 67 - A.: ascendente, poi orizzontale - B.: *1* ISSEL, 1908, p. 444, PT.; *2* BRIAN, 1937, p. 195, CF.; *3* BRIAN, 1938, p. 120,I.D. PT.CF.; *4* BRIAN, 1940, pp. 391, 402, 410, 414-415, I.D.CF.; *5* FRANCISCOLO, 1952, p. 64, I.D.R. Tav. II, CF.

Visitata: 5-11-50.

Itinerario: Ben visibile dalla cava di ghiaia posta poco a monte delle Case del Maglio, dalla quale si raggiunge per sentiero attraverso fasce ad ulivi.

Descrizione (vedi rilievo Fig. 6, p. 204): Apertura esposta a SO, larga m. 15, alta m. 10, ad arco acuto, gradualmente restringentesi ad imbuto, a fondo roccioso ascendente; si entra in galleria a fondo piano, sassoso, a pareti levigate, larga 3-5 m., alta 2-3, gradualmente ristretta, che al 30° m. piega a destra, chiudendosi in nicchia al 47° m.; esiste un ramo laterale che si stacca dalla parete a sinistra di chi entra, e che sbocca dopo 20 m. all'aperto con foro circolare, di lato e superiormente a N dell'ingresso principale.

Fauna: Essendo la grotta estremamente arida, troppo ampia in rapporto alla sua lunghezza, è solo adatta alla colonizzazione della fauna delle pareti; è quindi di scarso interesse per i nostri scopi.

Isopoda: *Porcellio Tortonesei* Arc., *2* p. 195; *4* pp. 402 e 415; *5* p. 64.

Porcellio dilatatus Brandt, *4* pp. 402 e 410; *5* p. 64.

Araneae: *Nesticus* sp., 2 es., 5-11-50.

Lithobiomorpha: *Lithobius* sp. ind., molti es., 5-11-50.

Lepidoptera: *Apopestes spectrum* Esp., *5* p. 64.
Hypena obsitalis Hübner, *5* p. 64.
Orneodes cymatodactyla Zeller, *5* p. 64.
Orneodes Hübneri Wall., *5* p. 64.

Stylommatophora: *Oxychylus Draparnaldi* (Beck), *4* pp. 402 e 415.

Tana do Rivo (dell'Olivo, dell'Oliva, del Rivo) - **No. 181 LI**

Loc.: Vallone laterale del Rio del Vero, Comune di Toirano - T.: c.t. - 92-III-SE, Zuccarello - 4° 15' 00" - 44° 08' 27" - Q.: 380 - Situaz.: m. 700 N+20° dalla svolta che la mulattiera del Vero fa presso la Tana da Bazura No. 55 LI (che apresi su di esso) - L.: 24 - A.: orizzontale - B.: *1* ISSEL, 1908, p. 445, NOT.; *2* BRIAN, 1938, pp. 118-119, I.NOT.; *3* BRIAN, 1940, pp. 390 e 413, I.NOT.; *4* FRANCISCOLO, 1952, pp. 62, 63, I.D.R. Tav. I, CF.

Visitata: 5-11-50.

Itinerario: Dalla Tana da Bazura, ben visibile in direzione NNE; si prosegue sul sentiero, e giunti al canalone che scende dall'apertura della grotta, si risale questo sino a raggiungerla superando un breve salto di roccia.

Descrizione (vedi rilievo Fig. 6, p. 204): Galleria imbutiforme ad amplissimo imbocco (20 x 9) che si chiude dopo 24 m., totalmente illuminata e secca.

Fauna: Esclusivamente forme delle pareti.

Orthoptera: *Gryllomorpha dalmatina* Ocks., *4* p. 63.

Lepidoptera: *Orneodes cymatodactyla* Zeller, *4* p. 63.

Tana Inferiore del Rivo - No. 182 LI

I dati di catasto sono identici a quelli del No. 181 tranne i seguenti: Q.: 330 - 4° 15' 3" - 44° 08' 3" - Situaz.: m. 200 N+85° dal Roccione di quota 433 - L.: 14 - A.: ascendente - B.: *1* FRANCISCOLO, 1952, p. 63, I.D.CF., R. Tav. I.

Visitata: 5-11-50.

Itinerario: Posta molto più in basso della precedente; giunti alla base delle rocce in cui si apre la 181 LI, rimanendo lungo il sentiero, si nota, esattamente a S, ai piedi di una balza rocciosa, l'apertura a forno

della cavernetta, interamente nascosta dalla vegetazione; essa è raggiungibile dal sentiero direttamente, superando un dislivello di non più di 20 m.

Descrizione (vedi rilievo Fig. 6, p. 204): Per imbocco di 4 x 2, si entra in saletta di 6 x 6, alta 3-4 m., asciutta, con bellissime concrezioni a vaschetta molto senili.

Fauna: Moltissime specie ed individui della fauna delle pareti.

Araneae: *Pholcus phalangioides* Fuessly, 3 es., 5-11-50.

Notostygmophora: *Scutigera coleoptrata* L., molto abbondante.

Lepidoptera: *Orneodes cymatodactyla* Zeller, molti esemplari, 5-11-50.

Apopestes spectrum Esp., *1* p. 63.

Tana da Bazura (Tana o grotta della Strega, delle Streghe, della Bazura, della Bazurra, della Basola, della Basua) - **No. 55 LI**

Loc.: Vallone del Vero, Comune di Toirano - 82-III-NE, Zuccarello - 4° 15' 06" - 44° 08' 12" - Q.: 183 - L.: 345 - Sv. 605 - A.: generalmente in lieve salita, poi decisamente ascendente, con un ramo discendente interno - B.: *1* BENSA, 1900, p. 91, NOT.; *2* ISSEL, 1908, pp. 445, 587 I.D., 583 PT.; *3* BRIAN, 1938, p. 119, I.D.PT.; *4* BRIAN, 1940, pp. 402 e 412 CF., p. 409 R., pp. 408-411 I.D.; *5* MANFREDI, 1940, p. 247, CF.; *6* BRIAN, 1951, pp.1-3, CF.; *7* LOMBARDINI, 1952, pp. 1-6, CF; *8* MANFREDI, 1953, p. 88, CF.

Visitata: 15-7-50; 30-8-50; 12-11-50; 3-12-50; 4-3-51.

Itinerario: Dal Ponte di Santa Lucia una larga mulattiera conduce direttamente alla grotta lungo il vallone del Vero.

Descrizione: Fino al 1947 percorribile per una sessantina di metri (vedi rilievo parziale Fig. 6, p. 204 della parte nota fino ad allora); poi, per allargamento artificiale, percorribile per altri 200 m.; trattasi di cavità assai vasta, complessa, la cui descrizione dovrà comparire in altra sede ad opera di altri. Dirò solo che il tratto nuovo comprende fra l'altro un lago abbastanza notevole, sulle rive del quale è concentrata la fauna terrestre, specialmente nel guano antico, e abitato da interessantissime forme acquatiche.

Fauna: La fauna banale del tratto già noto è sostituita in quello nuovo profondo da tutta una serie di forme finora ritrovate solo in questa grotta. Si può considerare la cavità faunisticamente più importante e rappresentativa della zona; essa ci ha offerto l'unica opportunità nel corso delle nostre ricerche in Liguria di poter esaminare un ambiente sotterraneo nel suo aspetto vergine, cogliendone la composizione della fauna al suo stato originale.

La fauna della parte nuova della grotta è risultata estremamente localizzata ad alcuni punti di essa, e precisamente a quelli ove maggiori sono i residui di guano vecchissimo, mentre tende attualmente ad invadere, soprattutto con i Collemboli ed i Miriapodi, i pezzi di legno e detriti vari apportativi dall'uomo dal '47 in poi; le rive del primo lago sono le uniche che abbiano dato fauna terrestre anche a ricerche dirette; *Duvalius* è risultato localizzatissimo, ed in pochissimi esemplari ogni volta, ad un tratto di pochi metri presso la sua riva meridionale, e certamente attratto da un grosso osso con cartilagine, posto il 16-7-50, prima visita, che ha continuato ad essere invaso da larve di *Phoridae* fino all'ultima visita del 4-3-51. L'acqua del laghetto pullula di Anfipodi, mentre estremamente più raro vi è un Copepode cieco, che ci appare come un vero e proprio relitto endemico. Alla riva opposta del lago, trovasi un andito nel quale esiste uno spesso strato di guano vecchio, parte del quale era ricoperto da un leggero strato stalagmitico; sotto tale strato sono state raccolte due nuove specie di acari, ed il *Rhyzoglyphus sportilionensis* Lomb., descritto di una grotta della Campania. La temperatura dell'acqua del grande lago si è sempre costantemente tenuta sui 14° C in tutte le visite effettuate.

Copepoda: *Cyclops* (*Diacyclops*) *Franciscoloi* Brian, *6* p. 1; 8 es., 12-11-50, esclusivamente alle esche nel grande lago.

Isopoda: *Porcellio dilatatus* Brandt, *4* pp. 402 e 412, solo nel tratto normalmente accessibile prima del 1947.

Armadillidium Gestroi Budde-Lund, *4* pp. 402 e 412, col precedente.

Amphipoda: *Niphargus* sp., 5 es., 16-7-50, 10 es. 30-8-50, 30 es. 12-11-50, 200 es. circa 3-12-50, esclusivamente nel primo laghetto.

Scorpiones: *Euscorpio* sp., resti, 3-12-50, presso la sala dell'orsetto, evidentemente portati da acqua di infiltrazione.

Acari: *Rhizoglyphus sportilionensis* Lombardini, *7* p. 1, 3 es., 3-12-50, nella saletta con guano antico dietro il laghetto.

Rhizoglyphus echinopus Fumouz et Robin (vedi nota a p. 135), 5 es., col precedente.

Hypopus sp. (ninfa del precedente?), *7* p. 1 - 1 es. coi precedenti.

Oppia parva Lombardini, *7* pp. 1-4, id. in tutte le visite.

Trombicula spinosa Lombardini, *7* pp. 4-6, id.

Trombicula Patrizii Valle (vedi nota a p. 135), 5 es., 3-12-50, col precedente.

Nematophora: *Callipus longobardius ligurinus* Verhoeff, *4* p. 402; *5* p. 247; una larva indet. 4-3-51, *8* p. 88.

Anthroherposoma hyalops Latzel, 1 ♀ e 1 larva 4-3-51, 3 ♂♂ 6-1-52, leg. TONGIORGI, sempre solo nella cosiddetta sala dell'orsetto.

Collembola: alcuni es., molto sparsi, nell'argilla, di un *Onychiuridae* indeterminato.

Psocoptera: *Liposcelis terricola* Badonnel, alcuni es., 3-12-50, nel conetto di guano sotto la stalagmite dopo il 1° laghetto.

Coleoptera: *Duvalius Canevai* ssp. *apenninus* Gestro, 1 ♀ 12-11-50, 2 ♂♂ 3-12-50, 1 ♀ 3-4-51, 3 ♂♂ 1 ♀ 5-51 (leg. TONGIORGI), 4 es. 24-9-54, leg. A. PORTA. Localizzatissimo sulla riva destra del laghetto.

Trichophya pilicornis Gyllenhall, 2 es., 24-9-54, leg. A PORTA.

Chilopora longitarsis Erichson, 1 es., 24-9-54, leg. A. PORTA.

Hymenoptera: *Crematogaster scutellaris* Oliv., *4* pp. 402 e 412.

Crematogaster (*Orthocrema*) *sordidula* Nyl., *4* pp. 402 e 412. Queste formiche certamente sono state raccolte nel primo tratto della galleria di accesso.

Lepidoptera: *Pyrois effusa* Boisduv., 1 ♀ 12-11-50, nella galleria antecedente il nuovo ramo.

Stylommatophora: *Oxychylus Draparnaldi* (Beck), *4* pp. 401 e 411.

Anura: *Bufo bufo spinosus* Daudin, 1 ♀ 12-11-50, nel tratto tra l'ingresso e la Sala Morelli, interrato.

Tana del Colombo - No. 57 LI

Loc.: Versante O del M. San Pietro - T.: c.t. - 92-III-NE, Zuccarello - 4° 15' 03" - 44° 08' 04" - Q.: 221 - Situaz.: m. 500 N+6° dal Ponte di S. Lucia - L.: 91 - Sv. 130 - A.: pianeggiante - B.: *1* SIMON, 1898, p. 21, CF.; *2* BENSA, 1900, p. 91 NOT. p. 107 CF.; *3* GOZO, 1906, p. 130, CF.; *4* ISSEL, 1908, pp. 190-191, PT.; *5* WOLF, 1934, p. 617, CF.; *6* WOLF, 1935, p. 192, CF.; *7* BRIAN, 1938, p. 119, I.D.P.T.; *8* ROVERETO, 1939, pp. 718 e 723, PT.G.; *9* BRIAN, 1940, pp. 390 I., 400, 401, 402 CF., 406 D., 407 PT.

Visitata: 18-10-1938.

Itinerario: Dall'ultima svolta della salita al santuario di S. Lucia, imboccare il canalone semiverticale, e risalendolo per 20-25 m., si arriva ad un piccolo terrazzo ove si apre l'ampio imbocco.

Descrizione: Bocca 4,50 x 5; si entra in galleria ampia, in direz. NE, per 34 m. poi gomito a NO oltre il quale si hanno due corridoi separati da pilastro roccioso; quello a sinistra cieco, quello a destra prolungantesi in lungo camerone da E a O per altri 26 m.; fondo semiterroso, piano.

Fauna: Scarsissima per l'estrema siccità della grotta; sotto i sassi pochi esemplari di Porcellionidi, qualche Litobio. Manca completamente *Dolichopoda;* anche la fauna delle pareti è estremamente scarsa.

Isopoda: *Armadillidium Gestroi* Budde-Lund, 1 es., 18-10-38.
Euporcellio dilatatus Brandt, 8 es., 18-10-38.

Pseudoscorpiones: *Roncus* (s. str.) *lubricus* C. L. Koch, *1* p. 21; *2* p. 107; *3* p. 130; *5* p. 617; *6* p. 192; *9* p. 401.

Lepidoptera: *Apopestes spectrum* Esp., *9* p. 402, 1 es., 18-10-38.
Orneodes sp., 1 es., 18-10-38.

Stylommatophora: *Oxychylus Draparnaldi* (Beck), *9* p. 402,

Chiroptera: *Rhinolophus ferrum equinum ferrum equinum* Schreber, *9* p. 402, 3 es., 18-10-38.
Rhinolophus euryale Blasius, 1 ♀, 18-10-38.

Grotta Superiore di S. Lucia (Grotta Santuario di S. Lucia, Grotta di S. Lucia) - **No. 58 LI**

Loc.: Vers. O del M. San Pietro, Comune di Toirano - T.: c.t. - 92-III-NE, Zuccarello - 4° 15' 01" - 44° 08' 03" - Q.: 214 - Situaz.: m. 600 N+348° dalla Chiesa di Toirano - L.: 305 - Sv.: 335 - A.: orizzontale - B.: *1* BENSA, 1900, p. 91, NOT.; *2* GOZO, 1906, p. 130, CF.; *3* ISSEL, 1908, p. 444, PT.; *4* GESTRO, 1933, p. 353, CF.; *5* WOLF, 1934, p. 610, CF.; *6* WOLF, 1935, p. 221; *7* BRIAN, 1938, p. 119, I.D.; *8* BRIAN, 1940, pp. 390, 402-403 I.D., pp. 400-401 CF.; *9* FRANCISCOLO, 1952, pp. 57, 58, D. R. Tav. I, 61 CF.

Visitata: 18-10-38, 24-12-50, 24-12-51.

Itinerario: Dal ponte di S. Lucia, la mulattiera parte direttamente per la grotta Santuario, e abbandonando questa alla penultima svolta (Sud) si può giungere anche alla grotta inferiore. I due ingressi sono ben visibili dal ponte stesso.

Descrizione (vedi rilievo Fig. 6, p. 204): lunga galleria orizzontale, senza diramazioni, addentrantesi per 300 m. in direzione NNE; al 180° m. un gomito, ove la grotta ha un bivio in direzione E, dopo il quale ricongiuntasi la biforcazione, prosegue in direzione pressochè invariata NNE sino al fondo. L'ampiezza della galleria è generalmente sui 3-4 m., con un minimo di 2, e l'altezza oscilla tra i 5 e i 10.

Fauna: L'illuminazione elettrica (che funziona tuttavia a periodi brevissimi e a lunghi intervalli di tempo), il captamento degli stillicidi ed il troppo abbondante numero di visitatori, rendono questa sede poco adatta per lo sviluppo di una fauna stabile; risultati migliori di quelli da noi ottenuti potrebbero aversi con ricerche sistematiche con esche.

Pseudoscorpiones: *Neobisium cavernarum* C. L. Koch, *2* p. 130; *4* p. 353; *5* p. 610; *6* p. 221; *8* p. 401.

Lepidoptera: *Apopestes spectrum* Esp., *9* p. 61.

Chiroptera: *Rhinolophus ferrum equinum ferrum equinum* Schreber, *8* pp. 400 e 403.

Grotta Inferiore di Santa Lucia - No. 59 LI

Dati di catasto come la precedente, eccetto: 4° 15' 00" - 44° 08' 02" - Q.: m. 200 - L.: 171 - A.: leggermente ascendente - B.: *1* DELLEPIANE, 1924, p. 120, CF.; *2* BRIAN, 1938, p. 119, I.PT.; *3* MANFREDI, 1940, p. 247, CF.; *4* BRIAN, 1940, pp. 390, 404-406 I.D., 401, 402, CF.; *5* FRANCISCOLO, 1952 pp. 58, I.D., 60 CF., R. Tav. I; *6* LANZA, 1952, p. 122, CF.

Visitata: 18-10-38; 11-11-50; 24-12-50; 24-12-51.

Itinerario: Vedi precedente.

Descrizione (vedi rilievo Fig. 6, p. 204): Molto simile alla precedente, ma ad andamento più tortuoso; la galleria è costantemente più larga (5-10 m.) e più bassa (4-5 m.).

Fauna: Più umida della precedente, e meno frequentata; la fauna del suolo è atipica, poco abbondante; ricchissima invece quella delle pareti, anche in zona profonda, soprattutto nei riguardi dei Lepidopteri; vi è costantemente presente *Dolichopoda*, specialmente comune nel tratto compreso fra i due gomiti (vedi rilievo).

Oligochaeta: *Eisenia parva* Eisen, *5* p. 60, sulle vecchie stalattiti a metà circa, sotto stillicidio.

Isopoda: *Euporcellio dilatatus* Brandt, *4* p. 402, comune in tutte le visite, sotto i sassi.

Pseudoscorpiones: *Roncus lubricus* C. L. Koch, *4* p. 401.

Nematophora: *Callipus longobardius ligurinus* Verhoeff, *3* p. 247; *4* p. 401.

Orthoptera: *Dolichopoda* sp., molti es. adulti, giovani e larve in tutte le visite, *5* p. 60.

Lepidoptera: *Apopestes spectrum* Esp., molto comune, specialmente il 24-12-50, *5* p. 60.
Hypena obsitalis Hübner, *5* p. 60.
Autophila dilucida Esp., 2 es., 11-11-50, *5* p. 60.
Pyrois effusa Boisduval, 3 es., 11-11-50, *5* p. 60.
Eucosmia certata Hübner, 2 es., 11-11-50, *5* p. 60.
Orneodes cymatodactyla Zeller, *5* p. 60.

Anura: *Pelodytes punctatus* Daud., *1* p. 120; *4* pp. 400 e 404.

Chiroptera: *Plecotus auritus* L., *6* p. 122, CF.

Tana do Tascio (Tana o Grotta del Tasso) - **No. 219 LI**

Loc.: Vallone Ciasa Lüvaira, Poggio di Balestrino, Comune di Balestrino - T.: c.t. - 92-III-NE, Zuccarello - 4° 16' 02" - 44° 07' 20" - Situaz.: m. 700 N+305° dalla Madonna della Guardia, m. 259 - Q.: 230 - L.: 22 - A.: legg. ascendente - B.: *1* BRIAN, 1940, p. 402 CF., 418 I.D.; *2* FRANCISCOLO, 1952, pp. 68-69 CF., I.D.R. Tav. II.

Visitata: 4-3-51.

Itinerario (per particolari vedere FRANCISCOLO, l.c.): Posta sul sentiero che da Barescione (Toirano) staccandosi dalla prima curva della carrozzabile, porta a Balestrino, in Regione Ciasa Lüvaira, a pochi metri prima della Tana Lüvaira, attualmente ostruita da una frana.

Descrizione (vedi rilievo Fig. 6, p. 204): Corridoio di 22 m., 1 x 2, addentrantesi regolare verso NO, privo di concrezioni, a fondo terroso, leggermente umido negli ultimi metri, in lieve salita.

Fauna: Straordinariamente abbondanti, nella visita del 4-3-51, le forme delle pareti, sopratutto *Scutigera*, *Gryllomorpha*, *Apopestes* e *Pholcus;* fauna del suolo atipica e scarsa; biotopo di un certo interesse, meritevole di ulteriori ricerche accurate.

Isopoda: *Philoscia cellaria* Dollf., *1* p. 402.

Araneae: *Pholcus phalangioides* Fuessly, molto comune, 4-3-51.

Notostygmophora: *Scutigera coleoptrata* L., *2* p. 69.

Orthoptera: *Gryllomorpha dalmatina* Ocks., *2* p. 69.

Psocoptera: gen. spec. ind., molto comuni nel guano secco.

Lepidoptera: *Apopestes spectrum* Esp., *2* p. 69.
Hypena obsitalis Hübner, id.
Orneodes cymatodactyla Zeller, comune, 4-3-51.
Orneodes Hübneri Wall., id.

Tana Lüvàira - No. 218 LI

Loc.: Ciasa Lüvaira, Poggio di Balestrino, Comune di Balestrino - Dati identici a quelli della precedente - Trovasi sullo stesso sentiero, a 15 metri più a monte, verso O. - B.: *1* GESTRO, 1888, p. 497, NOT.; *2* BRIAN, 1938, p. 120, I.D.; *3* BRIAN, 1940, p. 392 I., 402 CF., 418-419 I.D.CF.

Tentai di penetrare in questa grotta il 4-3-51; per il franamento della fascia nella quale si apre l'angusto ingresso, non è stato possibile visitarla; occorre un lavoro di sterro notevole per poter rendere transitabile il cunicolo. Rimando quindi a quanto dice BRIAN a p. 418 del suo lavoro.

Fauna: BRIAN scrive che trattasi di cavità lunga una sessantina di metri, alquanto umida, e probabilmente essa deve essere notevolmente interessante dal nostro punto di vista. BRIAN cita a pp. 402 e 419 del citato lavoro solo le seguenti forme:

Isopoda: *Chaetophiloscia cellaria* Dollfus (p. 419).

Nematophora: *Callipus longobardius ligurinus* Verh. (p. 402).

Lepidoptera: *Orneodes* sp. (p. 402).

Stylommatophora: *Oxychylus Draparnaldi* (Beck) (p. 419).

10. VALLE DEL RIO TORSERO

Abbandonando la piana di Borghetto S. Spirito per entrare in quella di Albenga, si nota, nelle alture circostanti, un cambiamento radicale di aspetto: cessano le colline tabulari, i contrafforti dirupati, le valli profondamente incise, e subentra un paesaggio a curve più regolari, non appena si entra nella piana di Ceriale; si noterà una catena di monti a coltre erbosa, a forma tondeggiante, che viene a toccare il mare esattamente tra Borghetto e Ceriale; il cambiamento del paesaggio è la conseguenza diretta della natura diversa delle montagne stesse: qui infatti ci troviamo nella zona di transizione tra il regno delle dolomie del trias, che ha la sua massima espansione dalla Caprazoppa al Toiranese, e quello dell'eocene autoctono, che, lungo la costa, si spinge poi sin oltre Ventimiglia. Il contatto tra le due zone è segnato tuttavia da una larga fascia di calcare giurese (vedere carta geologica Fig. 1, p. 8).

Il Rio Torsero, che prende tal nome al punto in cui passa oltre il paese di Peagna, nasce, col nome di Rio Iba, dal massiccio calcareo del Monte Ceresa, ed è altrimenti famoso per i fossili pliocenici che ha restituito nel suo tratto che scorre tra i terrazzi costieri della pianura di Ceriale.

Nella zona compresa tra Peagna ed il Rio Torsero, ove gli strati calcarei hanno in generale andamento quasi verticale, si aprono alcune

cavità a pozzo, una sola delle quali è stata finora visitata, purtroppo molto secca e scarsamente utile per poterci rendere conto del tipo di fauna di tale zona.

Pozzo di Paramura - No. 215 LI

Loc.: Paramura (Peagna), Comune di Ceriale - T.: c.t. (?) - 92-III-NE, Zuccarello - 4° 15' 11" - 44° 06' 04" - Q.: 300 - Situaz.: m. 1100 N+15° da Ca' Morteo - L.: 40 - Prof. 1° pozzo 19,50, tot.: 29 - B.: inedita.

Visitata: 20-4-52 dalle Dott.sse Biancheri e Cherchi, e Ing. Coddè, che gentilmente hanno fornito i dati ad essa relativi.

Itinerario: Trovasi alle falde sud-occidentali del Monte Acuto, a 1500 m. in linea d'aria dal paese di Peagna; non è rintracciabile senza l'ausilio di una guida.

Descrizione: Per foro di m. 1,80 x 2, a livello del suolo, si entra in pozzo verticale, prof. m. 19,60, gradualmente allargantesi a campana sino a 10 x 9, a fondo sassoso, inclinato verso Est; di qui, pel piano inclinato, si passa in sala più bassa di m. 16 x 12 x 6 a pianta subcircolare e a fondo di sassi, secca, al fondo della quale si raggiunge la profondità di 29 m. Indispensabili almeno 20 m. di scala. Andamento principale da ONO a ESE.

Fauna: A giudicare dal materiale raccolto da BIANCHERI e CHERCHI, sembrerebbe trattarsi di grotta a fauna essenzialmente di guano secco, vecchio, rappresentata specialmente da Psocotteri, Collemboli e Acari, nonchè da una tignola guanobia (*Monopis*). Nessuna forma specializzata raccolta.

Isopoda: *Philoscia cellaria* Dollf., 3 es., 20-4-53.
Metoponorthus aff. *melanurus* Budde-Lund, 2 es., 20-4-52.

Acari: *Hypoaspis* (*Stratiolaelaps*) *miles* Can.?, 1 es., 20-4-52, da guano secco.
Haemogamasus horridus Mich., 15 es., col precedente.

Nematophora: *Callipus* sp., 1 ♀, 20-4-52.

Psocoptera: gen. spec. indet.

Lepidoptera: *Monopis lombardica* E. Hering, comune nel guano vecchio, con imagini, crisalidi e larve.

Stylommatophora: *Oxychylus Draparnaldi* (Beck), molti es., 20-4-52.

11. Valle del Torrente Neva

Delle sette grotte segnalate per questa valle, noi ne visitammo quattro, ma nessuna di queste diede alcun risultato dal nostro punto di vista. Non è qui dunque il caso di parlarne (1).

12. Valle della Pennavaira

Il Pennavaira nasce dal M. Dubasso, contrafforte SO del Monte Gallero; la valle è fortemente incassata, a rive altissime, con strapiombi di notevole altezza; la grotta trattata qui di seguito non è certamente l'unica della vallata; sopratutto nella parte alta della Pennavaira, oltre il confine amministrativo, nella zona di Caprauna ed Alto, esistono molte altre cavità, alcune recentemente visitate dal Gruppo Speleologico Ligure A. Issel, ma i dati ad esse relativi non sono ancora sufficientemente rappresentativi e completi per potersene valere nel presente studio.

Faunisticamente la Tana do Scovèro credo sia tuttavia l'unica che rivesta una notevole importanza, tra le altre numerose cavità della zona; in essa troviamo il primo Batiscino troglobio della Liguria Occidentale, ed altre forme ancora appartenenti alla fauna del Finalese e Toiranese; si tratta quindi di una fauna di tipo intermedio, tra quella delle grotte dell'Imperiese, e quella delle grotte del Toiranese-Finalese.

Tana do Scovèro (Tana dello Scopeto) - **No. 86 LI**

Loc.: Scovèro, Oresine, Comune di Castelbianco - T.: calcare giurese - 92-III-NO, Nasino - 4° 23' 29" - 44° 06' 54" - Q.: 460 - Situaz.: m. 1000 N+265° dall'abitato di Oresine - L.: m. 35 - P.: m. 7 - A.: discendente orizzontale - B.: *1* Reitter, 1889, p. 193, CF.; *2* Simon, 1898, p. 22, CF.; *3* Simon, 1899, pp. 594 e 595 CF.; *4* Bensa, 1900, pp. 88 NOT., 105 e 107 CF.; *5* Dodero, 1904, p. 123, CF.; *6* Gozo, 1906, pp. 122, 125, 129, 131, 133 CF; *7* Jeannel, 1907, p. 64, CF.; *8* 1910, p. 29, CF.; *9* 1911, p. 284, CF.; *10* 1924, p. 126, CF.; *11* Dellepiane, 1924, p. 30, CF.; *12* Porta, 1926, p. 302, CF.; *3* Müller, 1930, p. 71, CF.; *14* Beier, 1930-A, p. 94, CF.; *15* 1930-B, p. 73, CF.; *16* 1932, pp. 58 e 74, CF.; *17* Gestro, 1933, pp. 352 e 353; *18* Wolf, 1934, pp. 271, 544, 606,

(1) Manfredi: 1953, pp. 87, cita *Glomeris* sp. dell'Arma di Inzegni No. 89 LI su 1 es. da me raccolto in prossimità dell'ingresso, non determinabile.

609, 616, 617, CF.; *19* WOLF, 1935, p. 222, CF.; *20* FRANCISCOLO, 1951, p. 51, CF.; *21* BEIER, 1953-B, p. 106.

Visitata: 5-4-52.

Poichè non esistono dati topografici per questa grotta, li riporto per esteso.

Itinerario: Da Oresine, proseguire lungo erto sentiero per la località Scovèro, sul versante NE della Costa della Croce; il sentiero prosegue sempre lungo una valletta alquanto inclinata, con diverse svolte; a metà circa della valletta, incontra un sentiero trasversale; si imbocca il ramo S di questo, e si prosegue finchè si incontra una traccia che sale a destra, e che porta dopo circa 20 m. all'imbocco piccolissimo e totalmente nascosto della grotta; è prudente rivolgersi al Sig. Carbone Ignazio di Oresine (barbiere) che normalmente si presta ad accompagnarvi i visitatori.

Descrizione (vedi anche rilievo Fig. 5, p. 203): Entrata subrettangolare, 0,40 x 0,50, che dà in cunicolo discendente, pendenza circa 45°, che al 7° m. si restringe ulteriormente per abbassamento della volta; questo tratto presenta una notevole quantità di concrezioni; il fondo è costituito principalmente da detrito vegetale e sassi; oltre il restringimento, si ha un nuovo andito di m. 3 x 1,30, quindi all'11° m. la volta nuovamente si abbassa a 0,50; sino al 17° m. la volta si mantiene a quell'altezza, mentre le pareti si allargano, dopo di che si entra in una cavità di m. 18 x 3, ad altezza variabile (dal 17° al 22° m. alt. m. 4); al 18° colonna stalagmitica; al 23° abbassamento a m. 2,50 e bellissimo ponte stalagmitico, che unisce le due pareti; proprio sopra al ponte, verso la volta della cavità, si erge una bella stalagmite antropomorfa; al 23° la grotta ha un restringimento a m. 2, per poi allargarsi ulteriormente; superato il tratto sotto il ponte, si entra in una stanza allungata di 12 m., larga 3, con una nicchia a sinistra di 2 m., con molte concrezioni, tra cui tre belle colonne al centro, ed una grossa stalattite al fondo; tale parte si chiude con colata stalammitica.

Fauna: Cavità molto umida, termicamente isolata a causa del suo piccolissimo ingresso e del suo andamento prima discendente poi orizzontale; manca qualsiasi forma delle pareti; la fauna è concentrata in un piccolo triangolo di guano vecchio ed umido, deliquescente, al fondo della parte orizzontale, sul quale sono state rinvenute le Batisce, abbastanza numerose; fauna abbondante nel detrito legnoso, sopra-

tutto gli Acari, Collemboli e Psocotteri; nel guano, alcune forme di Anellidi, Acari, Collemboli e qualche Miriapodo. Nel complesso, fauna localizzata a pochi punti, perchè legata essenzialmente o al legno o al guano. La temperatura rilevata il 5-4-52 era per il guano e l'aria di 13°; l'umidità relativa intorno a 90-95%. Il DELLEPIANE (1924, p. 30) cita di questa grotta *Glyphobythus Vaccai* var. *Bensai* Dodero; trattasi probabilmente di un errore, dato che la citazione stessa non è confermata nelle opere classiche sui coleotteri cavernicoli della zona. Le specie qui citate vennero raccolte dal Prof. CONCI e da me.

Nematoda: alcuni es. gen sp. ind. nel legno fradicio, 5-4-52.

Oligochaeta: *Pachydrilus Pagenstecheri* Ratzel, 3 es. dal legno fradicio.

Henlea ventriculosa Udekem, 14 es., 5-4-52, id.

Buccholzia appendiculata Buccholz, 7 es., 5-4-52, id.

Isopoda: *Trichoniscus Voltai* Arc., 1 ♀, 5-4-52, dal legno.

Pseudoscorpiones: *Ephippiochthonius troglophilus* Beier, *14* p. 94; *16* p. 58; *18* p. 609; *19* p. 222; *21* p. 106.

Ephippiochthonius Gestroi E. Simon ,*3* p. 594; *6* p. 133; *18* p. 606; *19* p. 222; *21* p. 106.

Parablothrus ligusticus Beier [*2* p. 22; *3* p. 595; *4* p. 107; *6* p. 131; *19* p. 222; sub *Obisium* (*Blothrus*) *antrorum* E. Simon] *15* p. 73; *16* p. 134; *17* p. 352; *18* p. 617; *19* p. 222; specie esclusiva di questa grotta.

Araneae: *Leptoneta Franciscoloi* Di Caporiacco [*6* p. 129; *18* p. 544; *19* p. 222; sub *convexa* E. Simon]; *20* p. 51. Molti es. dal guano e dal legno.

Nesticus eremita E. Simon, *6* p. 122.

Acari: *Veigaia serrata* Willm., 6 es., 5-4-52, dal guano.

Geholaspis (*Geoholaspis*) *alpinus* Berl., 4 es., 5-4-52, dal legno fradicio.

Geholaspis (*Longicheles*) *mandibularis hortorum* Berl., 3 es., col precedente.

Phtiracarus crenophilus Will., 56 es., dal guano e dal detrito di legno.

Nematophora: *Anthroherposoma* sp., 1 ♀, dal guano.

Collembola: *Lepidocyrtus lanuginosus* Gmelin, 6 es. sul guano e sul legno, 5-4-52.
Onychiurus fimetarius L., 16 es., id.
Onychiurus tuberculatus, molti es. sul legno fradicio.
Onychiurus armatus Tullb., molti es., id.
Folsomia quadrioculata Tullb., 2 es., id.

Psocoptera: *Psyllopsocus* sp., larve sul guano, 5-4-52.

Coleoptera: *Parabathyscia ligurica* Reitter, *1* p. 293; *4* p. 105; *5* p. 123; *7* p. 64; *8* p. 29; *9* p. 284; *10* p. 126; *11* p. 30; *12* p. 302; *13* p. 71; *17* p. 352; *18* p. 271; *19* p. 222; 20 es. ad., 8 larve 5-4-52, confinata esclusivamente al triangolo di guano al fondo del tratto orizzontale.
[*Glyphobythus Vaccai* var. *Bensai* Dodero, *11* p. 30, citazione molto dubbia].

Stylommatophora: *Oxychylus Draparnaldi* (Beck), molto comune ovunque.

GROTTE DEL VERSANTE PADANO

13. Valle del Torr. Erro

Il Torr. Erro nasce in piena zona di calcescisti e serpentinoscisti arcaici, che si estende ininterrotta dalla Valle della Polcevera (dove è a contatto con la serie dei calcari marnosi e argilloscisti riferiti finora all'eocene superiore, ma per i quali necessita secondo alcuni una revisione della loro pertinenza stratigrafica) per 45 km. di larghezza sino al Capo di Vado, e dalla costa alla pianura Padana per una profondità di circa 25-30 km., e che rappresenta la principale dorsale del movimento orogenico dell'Appennino ligure; gli unici terreni presentanti comunque fenomeni di interesse speleologico si trovano ai margini della zona, ad es. nell'alta valle Ellera. In effetti, nel mezzo dell'area dei calcescisti e serpentinoscisti esiste solo una cavità, determinata dall'accavallamento di massi enormi alla sommità della Rocca della Ghighirina, ove nasce il Torr. Erro, e che, almeno nei suoi ambienti interni, può essere considerata come una cavità naturale a caratteristiche climatiche almeno non molto dissimili da quelle di una aprentesi nei calcari. Naturalmente la fauna che in essa venne rinvenuta è assolutamente atipica, ed appartiene al grande complesso edafico comune a tutti i boschi di castagno e cedui di quercia che coprono gran parte della zona.

Ballo de Strie (Tana della Rocca della Ghighirina o Ghirgherina) - **No. 180 LI**

Loc.: Sommità della Rocca Ghighirina, Comune di Pontinvrea - T.: s. - 81-II-SE, Altare - 4° 0' 20" - 44° 24' 54" - Q: 790 - L.: 18 - Sv.: 26 - A.: orizzontale - B.: *1* FRANCISCOLO, 1952, pp. 64-65, I.D.CF., R. Tav. I; *2* MANFREDI, 1953, p. 88, CF.

Visitata: 8-10-50.

Itinerario: La Rocca Ghighirina è raggiungibile direttamente dalla carrozzabile Giovo Ligure - Pontinvrea mediante mulattiera che si stacca dopo la località Chiesa e segnata sulla cartina 25000; l'apertura della grotta si apre proprio alla sommità, in mezzo ad un cumulo di enormi massi.

Descrizione: Serie di piccole concamerazioni determinate dall'accatastamento di enormi massi di serpentinoscisto: una prima, di m. 5 x 2,50 x 4 a fondo piano riempito di terra, ed una seconda, di m. 3,20 x 2 x 0,80, ricca di detrito vario, con altre due concamerazioni comunicanti con l'esterno (vedi rilievo Fig. 6, p. 204).

Fauna: Tipica del substrato a foglie fradicie comune a tutti i boschi della zona· nessun elemento legato a condizioni particolari.

Oligochaeta: *Fridericia bulbosa* Rosa, comune nel terriccio.

Isopoda: *Metoponorthus melanurus* Budde-Lund, *1* p. 65.
Porcellio sp., 6 es. juv.

Nematophora: *Oxydactylon ligurinum* Verhoeff, 1 ♂ al crivello; *2* p. 88.

Thysanura: *Machilis* sp., 1 es. su parete.

Coleoptera: *Faronus Lafertei* Aubè, 1 ♂ al crivello, *1* p. 65.

Lepidoptera: *Apopestes spectrum* Esp., 1 es. su parete, *1* p. 65.

14. Valle del Fiume Bormida di Spigno

La Bormida di Pallare e la Bormida di Mallare, che, unendosi a San Giuseppe, vanno a dare origine alla Bormida di Spigno (che a sua volta si unisce poi a Bistagno con la Bormida di Millesimo) nascono entrambe nel massiccio scistoso del Monte Settepani, attraversando per quasi tutto il loro corso zone scistose, alternate a rari isolotti di dolomia triasica. In uno di questi, sulla riva sinistra della Bormida di Spigno, presso Cairo Montenotte, si apre l'unica cavità nota della zona.

Tana d' Napoleon - No. 135 LI

Loc.: Cave di Calce di Cairo Montenotte - T.: c.t. - 82-II-SO, Cairo Montenotte - 4° 10' 38" - 44° 23' 17" - Q.: 390 - L.: m. 18 - P.: m. 6 - A.: discendente - B.: *1* SANFILIPPO, 1947, I.D. R.CF.

Visitata da N. SANFILIPPO il 7-2-43; 14-2-43; 3-6-43; 20-6-43.

Itinerario: Dalla stazione ferroviaria di Cairo, seguire la ferrovia per 700 m. fino alle cave di calce; si sale, sul costone del monte, il sentiero che divide la prima (da Sud) dalla seconda cava, si passa l'orlo di un campo coltivato, ed infine si entra nel bosco; qui il sentiero si trasforma in traccia e si ramifica; la bocca è situata un centinaio di metri sopra la seconda cava, nel letto di un ruscello, e non è visibile che a pochi metri di distanza (SANFILIPPO).

Descrizione (vedi anche rilievo Fig. 6, p. 204): Imbocco 1 x 1,50, dal quale, in direzione S+25°O, si entra in unica galleria discendente; dopo un allargamento a m. 4 x 5 x 2, per 6 m. circa, si restringe e si chiude al 18° m. in cunicolo discendente, terminante in saletta di m. 4 x 4 x 1. Abbondante stillicidio e forte umidità. In condizioni normali nella grotta penetra un ruscelletto; si tratta quindi dello stesso tipo di cavità che si trova a Millesimo (Tana de l'Orpe).

Fauna: Miriapodi, Ragni e Lepidotteri non determinati. SANFILIPPO cita solo:

Oligochaeta: *Bimastus tenuis* Eisen.

Più a valle lungo il Fiume Bormida, a poche centinaia di metri dal paese di Spigno, e quindi già in territorio piemontese, esiste un'altra piccola grotta, che si apre nei sabbioni del rupeliano, denominata Tana dle Masche (Tana delle Streghe) che ho visitato nel 1940, la cui fauna tuttavia non presenta assolutamente alcun interesse particolare ed è costituita essenzialmente da alcune specie di coleotteri nidicoli (*Atheta*, *Cryptophagus*) e poche forme banali delle pareti.

15. VALLE DEL FIUME BORMIDA DI MILLESIMO

Il ramo di Millesimo della Bormida è il più importante del sistema di fiumi che va sotto tal nome; esso nasce al Colle Scravajon, m. 820, ove una potente sorgente scaturisce direttamente dalla roccia a poche decine di metri dallo spartiacque tirreno-padano, in ame-

nissima località; tale ramo della Bormida è anche quello più ricco di acqua, e scorre per quasi tutto il suo percorso in terreni prima scistosi (fin oltre Calizzano) e poi nelle marne e sabbioni oligocenici sin oltre Millesimo; in alcuni punti, in prossimità sopratutto di Bardineto e Calizzano, i contrafforti dell'ampia vallata sono costituiti da piccoli isolotti di dolomia triasica, poggianti direttamente sugli scisti, a contatto con i quali è tutta una serie di grotte piccole e grandi, quasi tutte a regime idrico interno perenne. Naturalmente il tipo di fauna che in esse vi troviamo appartiene ancora al complesso faunistico del Toiranese per quel che riguarda le grotte di Bardineto, mentre troviamo già qualche elemento della Alta Val Tanaro nelle grotte del massiccio di Calizzano. La Bormida di Millesimo segna poi il limite della diffusione del *Duvalius Canevai* ssp. *apenninus* Gestro con quella di *Duvalius Gentilei* Gestro della Alta Val Tanaro.

Buranco de Dotte - No. 39 LI

Loc.: Case Frascheri, sorgente del Rio de Gore o Redégora, Comune di Bardineto - T.: c.t. - 92-IV-SE, Calizzano - 4° 18' 38" - 44° 11' 18" - Q.: 717 - Situaz.: m. 300 N+68° da Case Frascheri - L.: ? - A.: ? - B.: *1* GESTRO, 1885-A, p. 533 CF.;*2* GESTRO, 1886, p. 37, CF.; *3* GESTRO, 1888, pp. 495, 504, 506, CF.; *4* GESTRO, 1891, p. 83, CF.; *5* GESTRO, 1898, p. 16, CF.; *6* BENSA, 1900, p. 87 NOT., 104 CF.; *7* PORTA, 1923, p. 123 CF.;*8* DELLEPIANE, 1924, p. 122 CF.; *9* JEANNEL, 1928, p. 601, CF.; *10* MÜLLER, 1930, p. 71, CF.; *11* GESTRO, 1933, p. 353, CF.; *12* WOLF, 1934, p. 216, CF.; *13* PORTA, 1934, p. 46; *14* WOLF, 1935, p. 220, CF.; *15* BRIAN, 1938, pp. 125 e 126, I.CF.; *16* BRIAN, 1940, p. 400 I.D., 402 CF.; ,*17* FRANCISCOLO, 1949-B pp. 44-46, I.D.CF.

Visitata: 8-5-49; 28-5-49; 4-6-52; questi sono semplici tentativi di forzamento del sifone iniziale, tentativi che, per una elementare regola di prudenza, non sono stati sufficienti per poter penetrare nella parte interna della grotta.

Itinerario: Da Case Frascheri sorpassare verso ENE il Rio de Gore, ramo SO, e portarsi direttamente ai piedi della collina « A Crösa »; qui si troverà il ramo NE del Rio de Gore, risalendo il quale per poche decine di metri, in direzione ESE, si giunge direttamente all'imbocco.

Descrizione: La grotta non ha mai potuto essere percorsa da noi; sembrerebbe che solo il VACCA, intorno al 1885, sia riuscito a penetrare all'interno, che si presenterebbe come un lungo tortuoso budello leggermente ascendente, periodicamente invaso dall'acqua. Il sifone potrebbe essere forzato mediante svuotamento del bacino all'ingresso della grotta.

Fauna:

Copepoda: *Cyclops* sp., 1 ♂, 29-5-49, nell'acqua del sifone, alle esche, *17* p. 46.

Coleoptera: *Duvalius Canevai* ssp. *apenninus* Gestro, citato da tutti gli autori più sopra ricordati; il reperto originale tuttavia non è mai stato seguito da altri.

Tana de Dotte - No.161 LI.

Loc.: Case Frascheri, ai piedi della collina « A Crösa » - T.: c.t. - 92-IV-SE, Calizzano - 4° 18' 50" - 44° 11' 28" - Q.: 714 - L.: 30 - Situaz. m. 100 N+10° da Case Frascheri - A.: pianeggiante - B.: *1* FRANCISCOLO, 1949-B, pp. 46-47, I.D.CF.R.

Visitata: 8-5-49; 29-5-49; 4-6-52.

Itinerario: A 250 m. a valle della precedente, dalla quale si raggiunge discendendo il ramo NE del Rio de Gore.

Descrizione: Galleria addentrantesi per 30 m. in direzione ENE. piana, alta 3-4 m., larga altrettanto, alla quale si accede per apertura artificiale (la naturale è a cunicolo e sbocca nella volta), al 7° m. è invasa normalmente dall'acqua sino al fondo, ove è sifone sul lato destro, impraticabile. Rilievo Fig. 6, p. 204.

Fauna: Essendo la cavità periodicamente allagata, non ha assolutamente detrito; ottime condizioni per trechini troglobi; buon ambiente per forme legate all'acqua; necessita un ulteriore accurato esame, anche con esche e con retino da plankton.

Trichoptera: *Stenophylax permixtus* Maclacl., 1 es., 29-5-49, *1* p. 47 (sub *Mesophylax*, errore).

Urodela: *Hydromantes italicus* Dunn, 1 es., 29-5-49, *1* p. 47.

Tana da Roveirola (Grotta della Madonna, Grotta della Regione Roveirola, partim Tana Rimilegni secondo BRIAN, 1940, p. 432) - **No. 40 LI**

Loc.: Regione Roveirola, Rio Resecco, Comune di Bardineto - 92-IV-SE, Calizzano - 4° 18' 09" - 44° 11' 37" - Q.: 765 - Situaz.: m. 300 N+195° dalla casetta segnata sulla carta 25000 con le coord. 4° 10' 6", 44° 11' 45" - L.: 2,50 - A.: piano - B.: *1* GESTRO, 1885-B, p. 535, CF.; *2* GESTRO, 1886, pp. 37 a 38, CF.; *3* GESTRO, 1888, pp. 495, 504, 506, CF.; *4* GESTRO, 1892, p. 83, CF.; *5* SIMON, 1896, p. 374, CF.; *6* SIMON, 1898, p. 22, CF.; *7* GESTRO, 1898, p. 16, CF.; *8* BENSA, 1900, pp. 87 NOT. 104, 106, 107, CF.; *9* GOZO, 1906, p. 131, CF.; *10* PORTA, 1923, p. 123, CF.; *11* DELLEPIANE, 1924, p. 122 CF.; *12* JANNEL, 1928, p. 601, CF.; *13* LUIGIONI, 1929, p. 79, CF.; *14* MÜLLER, 1930, p. 71, CF.; *15* BEIER, 1932, pp. 127 e 133 CF.; *16* MANFREDI, 1932-A, p. 15, CF.; *17* 1932-B, p. 87, CF.; *18* GESTRO, 1933, pp. 352 e 353, CF.; *19* PORTA, 1934, p. 46, CF.;*20* WOLF, 1934, pp. 215, 216, 616, 617, CF.; *21* WOLF, 1935, p. 221, CF.; *22* BRIAN, 1938, p. 125, I.D.CF.; *23* GULINO & DAL PIAZ, 1939, p. 70; *24* FRANCISCOLO, 1949-B, pp. 47-51, I.D.R.CF.; *25* FRANCISCOLO, 1951, p. 49, CF.; *26* BEIER, 1953-B, p. 108, CF.

Visitata: 8-5-49; 29-5-49; 5-6-52.

Itinerario: Da Frazione Strada (Bardineto), prendere la mulattiera che risale il Rio de Gore e che si unisce alla nuova strada carrozzabile dell'Acquetta (costruita nel 1952); giunti ad uno spiazzo con fonte circolare, proseguire ancora lungo la strada per 200 m. fino a incontrare l'imbocco sulla destra.

Descrizione: Piccolo anfratto di m. 2,50 x 2,50 x 2, comunicante originariamente (sino al 1949) con l'esterno con un buco di cm. 40x30, attualmente allargato artificialmente per l'apertura della strada Bardineto-Foresta dell'Acquetta (vedi rilievo Fig. 6, p. 204).

Fauna: Come feci notare a suo tempo (1949-B, p. 47 e segg.) la particolare conformazione di questa cavernetta permetteva la permanenza di forme specializzate a poco più di un metro dall'esterno; purtroppo attualmente essendo stato notevolmente allargato dallo scavo della strada l'angustissimo ingresso, fino ad assumere le dimensioni di m. 1 x 0,50, la fauna della cameretta interna è interamente scomparsa; rimangono solo sulla volta le *Dolichopoda;* la comparsa tuttavia di

queste nella cavità superiore (Tana Rimilegni No. 163 LI) ove prima tale insetto non era mai stato rinvenuto (vedi l.c. p. 49), data la distanza minima che separa gli orifizi delle due grotte, farebbe pensare alla possibilità che parte della popolazione del No. 40 LI abbia potuto, uscendo all'esterno, in particolari momenti favorevoli (ad es. ore della notte in periodo fortemente umido) iniziare un nuovo insediamento al No. 163 LI; poichè possiamo escludere che *Dolichopoda* si trovasse al No. 163 LI per le ragioni esposte da me nel 1949, e poichè non è possibile pensare ad una migrazione attraverso litoclasi di una forma di dimensioni così notevoli (chè, altrimenti, tutta quanta la popolazione del No. 40 avrebbe potuto evadere per tal via dalla sede divenuta certamente inabitabile causa l'estremo allargamento dell'ingresso) la comparsa al No. 163 non può essere spiegata diversamente. E' del resto noto che, sebbene in casi rarissimi, *Dolichopoda* è stata altre volte rinvenuta fuori grotta (nelle Alpi Marittime). La distanza tra i due orifizi, del resto, non è che di 20 metri, distanza relativamente trascurabile per un organismo dotato di possibilità trasmigratorie alquanto rapide quale è *Dolichopoda*.

Pseudoscorpiones: *Roncus* (s. str.) *italicus* E. Simon, *5* p. 374; *6* p. 22; *8* p. 107; *9* p. 131; *15* p. 127; *18* pp. 352 e 353; *20* p. 617; *21* p. 221; *24* p. 50.

Parablothrus antrorum E. Simon, *5* p. 374, ecc. (stesse citaz. che pel precedente e in più *26* p. 108).

Nematophora: *Callipus foetidissimus* Savi, *8* p. 107; *24* p. 50.

Polydesmoidea: *Polydesmus inconstans* Latzel, *8* p. 107; *24* p. 50.

Orthoptera: *Dolichopoda* sp., *11* p. 122; *25* p. 49. Tuttora molto comune in una nicchia della volta.

Coleoptera: *Duvalius Canevai* ssp. *apenninus* Gestro, *1* p. 533; *2* p. 37; *3* pp. 495, 504, 506; *4* p. 83; *7* p. 16; *8* p. 104; *10* p. 123; *11* p. 122; *12* p. 601; *13* p. 79; *14* p. 71; *18* pp. 352-353; *19* p. 46; *20* p. 216; *21* p. 221; *24* p. 50. Comune, l'8-5-49 e 29-5-49, sotto i sassi a 1 m. dall'ingresso (8 es. veduti, 2 raccolti); scomparso totalmente dopo l'allargamento dell'ingresso.

Urodela: *Hydromantes italicus* Dunn, *11* p. 122; *24* p. 50.

Chiroptera: *Rhinolophus ferrum equinum ferrum equinum* Schreber, *23* p. 70; *24* p. 50.

Tana Rimilegni (Grotta della Madonna, partim secondo BRIAN, 1940, p. 399 e 432) - **No. 163 LI**

Loc.: Regione Roveirola, Rio Resecco, Comune di Bardineto - T.: c.t. - 92-IV-SE, Calizzano - 4° 18' 09" - 44° 11' 36" - Situaz.: m. 650 N+140° dalla vetta del Monte Cormoruzzi m. 925 - Q.: 785 - L.: 21 - A.: orizzontale - B.: *1* BRIAN, 1938, p. 125, CF.I.; *2* BRIAN, 1940, pp. 400, 401, 402 CF. 399 e 432 I.D.CF.; *3* MANFREDI, 1940, p. 247, CF.; *4* FRANCISCOLO, 1949-B, pp. 51 e 52, I.D.R.CF.; *5* BEIER, 1953-B, p. 108, CF.

Visitata: 8-5-49; 29-5-49; 4-6-52.

Itinerario: Giunti alla fontana circolare citata precedentemente pel No. 40 LI, prendere il sentiero che sale a destra tra i castagni, che conduce direttamente alla grotta, soprastante la strada di circa 20 m.

Descrizione (vedi rilievo Fig. 6, p. 204): Consta di una unica camera lunga 21 m., larga da 5 a 7, cui si accede per due ingressi, interrotta a metà da un grosso ammasso di concrezioni, che ne tocca la volta, lasciando uno stretto corridoio per il transito al lato Est; al fondo molto umida, buia, con molto detrito legnoso.

Fauna: Abbonda al fondo il pietrisco in zona umida, sotto il quale *Duvalius* è assai comune; il detrito legnoso al centro della sala è ricco di forme edafiche; le pareti, nelle due visite del maggio 1949, vennero riscontrate prive di *Dolichopoda*, che neppure i precedenti visitatori, VACCA, GESTRO, BRIAN, ebbero a raccogliere; la visita del giugno 1952 diede un giovane di *Dolichopoda* su parete al fondo dello stanzone; come detto parlando del No. 40 LI, non è escluso che tale comparsa vada collegata con l'allargamento della sottostante No. 40 LI, resa attualmente pressochè inabitabile per *Dolichopoda*.

Oligochaeta: *Eisenia parva* Eisen, 1 es., 8-5-49.

Isopoda: *Trichoniscus* (*Spiloniscus*) *noricus* var. *sassonus* Verhoeff, 3 es. 8-5-49, 9 es. 29-5-49; forma pigmentata, comune nel detrito legnoso.

Pseudoscorpiones: [*Roncus italicus* E. Simon, *2* p. 401 va riferito al No. 40 LI].

Parablothrus antrorum E. Simon [*2* p. 401 va riferito al No. 40 LI] *5* p. 108, 2 es. 8-5-49, 1 es. 4-6-52.

Nematophora: *Anthroherposoma* sp., 1 giov., 8-5-49.

Polydesmoidea: *Polydesmus* sp., 1 ♀ 8-5-49; 1 ♀ 4-6-52.

Lithobiomorpha: *Bothropolys longicornis Martini* Brölemann, *3* p. 247.

Orthoptera: *Dolichopoda* sp., 1 giov., 5-6-52.

Coleoptera: *Duvalius Canevai* ssp. *apenninus* Gestro, *1* p. 10; *2* p. 399; *4* p. 52; 2 ♂♂ 1 ♀ 8-5-49; 2 ♂♂ 2♀♀ 4-6-52.

Stylommatophora: *Oxychylus Draparnaldi* (Beck), *4* p. 52, molto comune.

Urodela: *Hydromantes italicus* Dunn, *4* p. 52.

Chiroptera: [*Rhinolophus ferrum equinum ferrum equinum* Schreber, *2* p. 399; va riferito al No. 40 LI].

Grotta del Vallonasso - No. 253 LI

Loc.: Pian di Lisa, Comune di Calizzano, Fraz. Barbassiria - T.: c.t. - 92-IV-NE, Murialdo - 4° 21' 50" - 44° 16' 15" - Situaz.: m. 850 N+265° da Barbassiria - Q.: 1000 - L.: 100 (circa) - A.: discendente, poi orizzontale, poi ascendente - B.: *1* BENSA, 1900, p. 104, NOT.; *2* DELLEPIANE, 1922, p. 122, CF.; *3* MÜLLER, 1930, p. 71, CF.; *4* MANFREDI, 1953, pp. 88-90, CF.

Visitata: 30-11-52; 9-5-54.

Itinerario: Da Barbassiria, m. 750, imboccare la mulattiera per la località Sorbi; alla prima stretta curva a destra, si stacca a monte un sentiero che sale a Pian di Lisa; continuare su esso, sorpassando, dopo 30' di salita, dei roccioni, e proseguire per costa, giungendo ad un pianoro tra ceduo di faggi; mantenendosi il più a destra possibile, abbandonare il sentiero, e proseguire verso NNO tra il ceduo, portandosi alla base delle rocce che tosto si incontrano, e, seguendola, giungere all'angusto ingresso. Consigliabile servirsi di una guida di Barbassiria.

Descrizione: Vasta e bellissima cavità, ancora poco nota, cui si accede per foro di m. 1 x 0,50, entrando in cunicolo tortuoso lungo 20 m., orizzontale, che sbocca sulla volta di un magnifico salone, alquanto vasto, ricchissimo di concrezioni, al fondo del quale si può giungere con l'aiuto di una corda lungo una potente colata stalagmitica (disliv. circa 6 m.); detto salone a N prosegue per breve tratto chiudendosi in una serie di piccole diramazioni, a E continua in ampia galleria, per terminare in pozzo non ancora esplorato; la galleria stessa è percorsa da un esile ruscello: molto umida, ricca di detrito, con molte vaschette colme d'acqua.

Fauna: Substrato ricchissimo, a guano ed a legno fradicio, umidissimo; la facies faunistica della grotta è estremamente isolata, sia rispetto a quella del Toiranese e delle altre zone della Bormida, che da quelle del Tanaro; mancano, nonostante l'abbondanza del legname fradicio, gli Isopodi aploftalmi, presenti invece nella val Tanaro e ricomparenti solo nel Finalese; *Anthroherposoma* è presente con una specie notevolmente diversa da quelle del Toiranese e Tanaro. La cattura di *Sphodropsis* è la prima in Val Bormida, e allarga notevolmente l'area di dispersione di tale specie. Le acque del ruscello e delle pozzette di stillicidio albergano Copepodi ed Anfipodi in quantità. Nella grotta convivono tre specie di Ortotteri troglofili, per una delle quali (*Petaloptila*) si tratta della località più occidentale finora accertata.

Copepoda: *Cyclops* (*Diacyclops*) *infernus* Kiefer (?), varie ♀♀ anche nelle pozzette di stillicidio.

Amphipoda: *Niphargus* sp., molto abbondante nel ruscello e nelle pozzette.

Acari: *Eugamasus loricatus* (Wenck.), 3 es., 30-11-53, da legno fradicio.

Paulotrachytes Rackei (Oudms.), 1 es., 30-11-33, da legno fradicio.

Nematophora: *Anthroherposoma Franciscoloi* Manfredi, *4* p. 88, 13 es. (1 ♂, 1 ♀, giovani e larve): è comune sul detrito legnoso, nel guano e anche vagante libero al suolo e sulle pareti.

Orthoptera: *Gryllomorpha dalmatina* Ocks., sulle pareti del cunicolo di accesso, con le seguenti specie.

Petaloptila Andreinii Capra, 1 es., leg. CAPRA.

Dolichopoda sp., molto comune, anche in zone profonde.

Lepidoptera: *Hypena obsitalis* Hübn., pareti del cunicolo di accesso.

Orneodes cymatodactyla Zeller, id.

Diptera: *Nycteribia* (*Celeripes*) *biarticulata* Herm., su Rinolofo maggiore.

Coleoptera: *Duvalius Canevai* ssp. *apenninus* Gestro; *1* p. 104; *2* p. 122; *3* p. 71; 1 ♂, 9-5-54.

Sphodropsis Ghilianii Shaum, 1 ♀, leg. CODDE', 30-11-52, in zona molto profonda; 1 ♂, 9-5-54, id.

Hymenoptera: *Amblyteles quadripunctorius* Müller, 2 es. 30-11-52, leg. CAPRA, alla base della colata stalagmitica di accesso al primo salone.

Urodela: *Hydromantes italicus* Dunn, comune, 30-11-52.

Chiroptera: *Rhinolophus ferrum equinum ferrum equinum* Schreber, 1 es. in zona profonda, a pochi metri dall'acqua, in una nicchia laterale.

Tana de l'Orpe (Tana o Grotta della Volpe) - **No. 248 LI**

Loc.: Bricco Tana, m. 501, Comune di Millesimo - T.: conglomerati arenacei del rupeliano - 81-II-SO, Cairo Montenotte - 4° 14' 24" - 44° 21' 22" - Situaz. m. 150 N+140° da Casa Tana - Q.: 550 - L.: parte esplorata m. 100 - A.: discendente (inghiottitoio) - B.: *1* DELLEPIANE, 1924, p. 136, CF.; *2* CHERCHI, 1952, pp. 203 e 208, CF.; *3* MANFREDI, 1953, p. 90, CF.

Visitata: 22-3-52.

Itinerario: Da Millesimo, prendere la carrozzabile per Calizzano. Giungere sino alla diga metallica sulla Bormida; dopo 600 m. dalla piazza centrale di Millesimo, si incontrerà la mulattiera che si stacca a

sinistra per Casa Tana, posta sul Bricco omonimo; raggiunta la casa, dirigersi decisamente in direzione S+40° E; dopo 100 m., si arriverà al bordo di una grande dolina, al fondo della quale si apre l'inghiottitoio.

Descrizione (vedi rilievo di C. CONCI, Fig. 5, p. 203): Apresi al fondo di un'ampia dolina, e per angusto, tortuoso cunicolo a pareti fortemente erose, completamente prive di concrezioni, prosegue in direzione NNE, leggermente discendente, con qualche diramazione, secondo un sistema di litoclasi; al fondo del tratto esplorato trovasi una fessura praticabile; sembrerebbe, secondo quanto affermato da gente del luogo, avere uno sbocco alla base della collina alla cui sommità si apre la dolina sopraccitata; la cavità è certamente percorsa, durante forti precipitazioni, da un impetuoso corso d'acqua; molte pozze sparse qua e là. La zona presenta altre doline, e il fatto meriterebbe l'attenzione dei geologi, perchè inusitato nella zona da noi considerata, e, a quanto mi risulta, mai notato da precedenti Autori.

Fauna: La struttura ad inghiottitoio ha come prima conseguenza il fatto che una massa enorme di fitosaprodetrito (foglie, ricci di castagno, legname, ecc.) viene convogliata con il suo contenuto in fauna dalla dolina sino ai più profondi recessi della cavità, ove rimane in posto per lungo tempo; essendo la fauna di tale materiale di tipo edafico medio e superficiale, e trovando essa in abbondanza il medesimo substrato nella cavità stessa, questa è enormemente ricca di elementi eterogenei; ad es. vi troviamo specie del genere *Apion* (Col. *Curculionidae*) e larve di Effimere anche in zone profonde, e, da un solo Kg. di detrito prelevato al 100° metro, sono stati ottenuti al selezionatore circa tre cm.^{3} di Collemboli, oltre ad una massa enorme di Acari, Anellidi, Coleotteri vari; è logico pensare che tale eterogeneo ammasso di forme, anche in considerazione del fatto che all'atto della nostra visita la cavità era stata percorsa l'ultima volta dall'acqua (secondo quanto affermato da gente del luogo) non meno di tre mesi prima, è perfettamente ambientato, anche in considerazione della scarsa differenza esistente fra il loro habitat edafico esterno e quello cavernicolo, essendo l'elemento base, cioè il fitosaprodetrito, abbondantemente rappresentato in questo ultimo, con forse certe condizioni (umidità, costanza della temperatura.

ecc.) notevolmente migliorate. Per contro, in ragione forse appunto della abbondanza del microgenton, vi troviamo sviluppata, sopratutto oltre il 40° metro, qualche forma troglobia, specializzata, concentrata naturalmente nel detrito. Lo stesso avviene per la fauna acquatica, in quanto troviamo larve di Effimere e Chironomidi, qualche larva di Ditiscide ecc. anche al 100° metro, in compagnia con *Niphargus*.

Nematoda: 3 es. gen. spec. ind. ottenuti dal legno fradicio.

Oligochaeta: *Henlea ventriculosa* Udekem, 3 es., dal fitosaprodetrito.

Pachydrilus Pagenstecheri Ratzel, 1 es., id.

Microscolex phosphoreus Ant. Dug., molti es., id.

Eiseniella tetraëdra Sav., 3 es., id.

Octolasium lacteum Oerley, molti es., id.

Isopoda: *Metoponorthus melanurus* Budde-Lund, 1 es.

Chaetophiloscia cellaria Dollf., 10 es.

Amphipoda: *Niphargus* sp., 11 es. nel laghetto al 30° e al 100° m.

Araneae: molte specie in molti es. ancora indeterminate.

Acari: *Pergamasus quisquiliarius* (Can.), 1 es., 23-3-52, da setacciatura di foglie fradicie al 100° m., insieme a tutte le seguenti specie.

Haemogamasus horridus Mich., 7 es.

Euryparasitus emarginatus C.L.K., 1 es.

Glycyphagus spinipes C.L.K., 1 es.

Hypochthonius rufulus C.L.K., 1 es.

Xenillus tegeocranus (Herm.), 1 es.

Oppia nitens C.L.K., 3 es.

Oribella pectinata Mich., 1 es.

Notaspis coleoptratus, 1 es.

Nematophora: *Callipus longobardius ligurinus* Vehr., 1 ♂, 3 p. 90.

Thysanura: *Machilis* sp., 1 es.

Ephemeroptera: *Habrophlebia fusca* Curtis, 1 larva nel laghetto al 40° m.

Heptagenia sp., 1 larva, id.

Orthoptera: *Dolichopoda* sp., 4 giov., tutti oltre il 40° m.

Coleoptera: *Duvalius Canevai* ssp. *apenninus* Gestro; 2 ♂♂ 2 ♀♀ tutti sotto i sassi in mezzo al detrito tra il 30° e il 40° m. *1* p. 136.

Tachys parvulus Dej., al crivello, dal detrito, 1 es.

Acrotrichis intermedia Gillm., al crivello, dal detrito, molti es.

Bythinus italicus Baudi, 1 ♀, id.

Hydraena (s. str.) *angustata* Sturm., id.

Apion flavipes var. *coxale* Desbr., 1 es.

Chrysomela Banksi Fabr., 1 es. sotto un sasso a 10 m. dall'ingresso.

Lepidoptera: *Scoliopteryx libatrix* L., 1 es. sulla volta dell'ingresso.

Stylommatophora: *Oxychylus Draparnaldi* (Beck) molto comune.

Urodela: *Hydromantes italicus* Dunn, comune, *2* pp. 203 e 208.

Chiroptera: *Rhinolophus ferrum equinum ferrum equinum* Schreber, comune specialmente tra il 30° e 40° metro.

PARTE SECONDA

LA FAUNA

Sono elencate qui di seguito, in ordine sistematico — secondo il Trattato di Zoologia del D'ANCONA (1953) e, per gli Insetti, secondo l'Introd. allo studio dell'Entomologia di GRANDI (Bologna, 1951) — tutte le specie di animali raccolte o citate come esistenti in sede cavernicola nella Provincia di Savona. Per ciascuna specie, è indicata la bibliografia *completa* relativa ai rispettivi biotopi, nonchè le date di cattura e, quando di interesse particolare, i punti di una data cavità ove la specie è stata rinvenuta, nonchè la distribuzione geografica secondo gli Autori meglio informati. L'elenco dei biotopi è fatto con lo stesso procedimento con il quale sono ordinati nella parte prima, e cioè da est a ovest, rispettivamente pel versante padano e tirrenico, dall'origine delle valli al loro sbocco nella pianura o nel mare.

L'assegnazione di ciascuna specie alle categorie del PAVAN (Appunti di Biospeleologia - 1. Considerazioni sui concetti di troglobio. troglofilo e troglosseno - « *Grotte d'Italia* », *Serie 2ª*, Vol. V, 1944) è stata fatta quando possibile; tuttavia i casi dubbi sono estremamente pochi. Su questo punto si parlerà ampiamente nella parte terza, nelle considerazioni generali; credo inutile riportare lo schema del PAVAN, perchè ormai esso dovrebbe essere sufficientemente noto a tutti coloro che si occupano di questi problemi.

I nomi dei raccoglitori sono sempre indicati, esclusi naturalmente i casi di raccolte mie personali.

Si potrà obbiettare che la ripetizione della bibliografia completa per ogni specie, che in definitiva ricompare già, ma suddivisa per grotte, nella parte prima, poteva anche essere evitata; credo tuttavia che la comodità di consultazione sia in tal modo notevolmente aumentata; lo stesso dicasi per le date di cattura e altre brevi osservazioni ad esse relative.

Il nome dei diversi Specialisti che hanno cortesemente esaminato il materiale è indicato per ogni gruppo. Ad essi porgo vivi ringraziamenti per l'opera di importanza fondamentale cortesemente prestata.

Tipo: PROTOZOA

Che una massa notevole di Protozoi alberghi nel terreno, nel guano, nel legno fradicio e negli altri diversi substrati organici delle sedi cavernicole è indubbio; è altrettanto indubbio che tutta una serie di animali, soprattutto tra quelli acquatici, sia più o meno legata ad una fauna a protozoi. Questa, a sua volta, però, deve necessariamente presentarsi con caratteristiche per nulla o pochissimo differenti dalla comune fauna protozoica non cavernicola, essendo tutto al più da supporsi che forse in sede cavernicola abbia la possibilità di svilupparsi senza cicli stagionali grazie alla costanza pressochè assoluta delle condizioni dei rispettivi substrati.

Purtroppo nessun dato di fatto mi è possibile fornire al momento sulla fauna a Protozoi della regione presa in esame, come, del resto, per il rimanente della Liguria. E, d'altra parte, l'unico lavoro finora comparso ad illustrare il popolamento protozoico delle cavità sotterranee italiane è ancora quello della BRUNETTI (1) su due grotte dei Monti d'Oltre Serchio (Toscana).

Personalmente posso soltanto dire che i campioni d'acqua prelevati per la raccolta di Copepodi, Anfipodi, Anellidi ed altre forme acquatiche, si sono ogni tanto mostrati invasi da una quantità di ciliati, parameci, stilonichie, stentori, ecc., ma che, non essendo attrezzato per la raccolta e la conservazione degli stessi, non ho potuto utilizzare in alcun modo tali reperti.

Non è escluso che il problema possa formare in seguito oggetto di ricerche particolari in migliori condizioni e con adatta preparazione.

Mi limiterò a dire che all'Arma Pollera, No. 24 LI (FRANCISCOLO, 1951, pp. 45 e 46) ho riscontrato nell'acqua del pozzo Gestro una quantità di esemplari di una specie probabilmente del genere *Stylonychia*.

(1) BRUNETTI B.: Ricerche sui Protozoi del terreno. - 3°. I protozoi del terreno delle Grotte della Buca Nova e del Castello (Monti d'Oltre Serchio) « *Atti Soc. Tosc. di Scienze Naturali* ». Pisa, Vol. XLII, 1933.

Tipo: PLATHELMINTHES

TRICLADIDA

(Det. Prof. M. BENAZZI, Pisa)

Mentre specie di Planarie si sono dimostrate abbastanza frequenti in Liguria Orientale (specialmente presso Genova) in grotte a regime idrico interno, solo il seguente dato è stato ottenuto per la provincia di Savona.

Fonticola sp. « Tana di Spéttari » No. 183 LI: 10 es. 3-11-50 (FRANCISCOLO, 1952, p. 62, sub *Dendrocoelum* sp.). Raccolta in una vaschetta di stillicidio a pochi metri dall'ingresso, sottoposta a forti oscillazioni termiche. Freatobio?

NEMATODA

Specie indeterminate di Nematodi sono state raccolte nel detrito di legno fradicio alla « Tana de l'Orpe » No. 248 LI (22-3-52) ed alla « Tana do Scovèro » No. 86 LI (5-3-52).

GORDIOIDEA

(Det. Prof. I. SCIACCHITANO, Firenze)

(Collez. del Museo di Genova)

Di cattura eccezionale in grotta. Un solo reperto.

Gordius Perronciti Cam. « Grotta di Verzi » No. 91 LI: 2 es., 4-5-49, in una pozzetta isolata. Troglosseno filetico.

Tipo: ANNELIDA

Classe: *OLIGOCHAETA*

(Det. Prof. I. SCIACCHITANO, Firenze)

(Coll. del Museo di Genova)

La fauna ad Oligocheti presenta, contrariamente a quanto avviene per molti altri gruppi, una grande uniformità di distribuzione tanto in Liguria Orientale quanto in Liguria Occidentale, ed è costituita da specie normalmente rinvenibili in sede edafica esterna; soltanto alcune specie sembrano essere presenti in Liguria esclusivamente in una fase troglofila, non essendovi mai state raccolte in sede esterna; ciò può essere tuttavia dovuto a difetto di ricerche. Solo due specie di Oligocheti erano citate di grotte di questa zona prima delle nostre ricerche.

Credo si possano considerare in massa le specie raccolte (quasi tutte viventi nel guano, nel terriccio umido o più raramente nel legno fradicio) come eutroglofile.

Microscolex phosphoreus (Ant. Dug.): « Tana de l'Orpe » No. 248 LI, pl. 22-3-52; già noto di Liguria in sede edafica non cavernicola.

Henlea ventriculosa (Udekem): « Tana do Mortòu » No. 102 LI, 3 es., 19-3-52 - « Grotta della Cava del Martinetto » No. 155 LI, 1 es., 5-12-48 - « Arma Pollera » No. 24 LI (FRANCISCOLO, 1951, p. 47) - « Grotta di Verzi » No. 91 LI, 3 es. 4-5-49 - « Tana Lubea » No. 47 LI, 1 es., 23-12-51 - « Tana do Scovèro » No. 86 LI, 14 es., 5-4-52 - « Tana de l'Orpe » No. 248 LI, 3 es., 23-3-52. Comune anche in grotte di Liguria orientale, sempre nel guano o nel legno fradicio. Citata pure di una grotta del Belgio (WOLF, 1934).

Fridericia bulbosa (Rosa): « Arma Pollera » No. 4 LI (FRANCISCOLO, 1951, p. 47), pl. 11-7-48, 3 es., 19-12-48 - « Arma do Prinçipaa » No. 26 LI (id., p. 47), 3 es., 10-4-49 - « Grotta di Verzi » No. 91 LI (id., p. 47), 10 es., 20-3-49 - « Ballo de Strie » No. 180 LI, comune, 8-10-50. Nota anche di grotte di Liguria orientale; comune nel legno fradicio. Citata pure di una grotta della Vestfalia (WOLF, 1934).

Fridericia galba (Hoffm.): « Arma Pollera » No. 24 LI (FRANCISCOLO, 1951, p. 47), 4 es., 19-12-48 - « Arma do Prinçipaa » No. 26 LI (id., p. 47), 2 es., 10-4-49 - « Grotta di Verzi » No. 91 LI (id., p. 47), 2 es., 20-3-49. Con la precedente. Nota anch'essa di una grotta della Vestfalia.

Buccholzia appendiculata Buccholz: « Arma do Poussango » No. 22 LI, 5 es., 16-3-52 - « Tana do Scovèro » No. 86 LI, 7 es., 5-4-52. Anche in grotte presso Genova, specialmente nel legno fradicio.

Enchytraeus albidus (Henle): « Grotta di Verzi » No. 91 LI, pl. 20-3-49. Anche in grotte presso Genova.

Enchytraeus argenteus (Mich.): « Grotta della Cava del Martinetto » No. 155 LI, 1 es., 5-12-48. Anche in grotte del genovesato.

Pachydrilus Pagenstecheri (Ratzel): « Buranco Rampion » No. 232 LI, pl. 11-5-52, leg. SANFILIPPO (CONCI, 1953, p. 88) - « Tana do Scovèro » No. 86 LI, 2 es., 5-4-52 - « Tana de l'Orpe » No. 248 LI, 1 es., 22-3-52. Specie del Nord Europa e Spitzbergen; in grotta rinvenuta nel Bresciano, Trentino, Genovesato. Esiste in sede edafica non cavernicola nell'alto Appennino Modenese (LANZA, Speleofauana Toscana, « Attual. Zool. », Vol. I, 1942-49, p. 172).

Eiseniella tetraëdra (Savigny) f. typ.: « Arma Pollera » No. 24 LI, pl. 25-4-49 - « Grotta di Verzi » No. 91 LI (COGNETTI. 1905, p. 105; CAPRA, 1936, p. 158; CODDE', 1950, p. 71); 5 es., 20-3-49; 1 es. 4-5-49 - « Tana de l'Orpe » No. 248 LI. 3 es., 22-3-52. Specie quasi cosmopolita, rinvenuta in grotte pressochè di tutta Europa. Generalmente guanobia nella Liguria.

Eiseniella tetraëdra var. *hercynia* (Michaelsen): « Arma Pollera » No. 24 LI (FRANCISCOLO, 1951, p. 47), 8 es., 25-4-49. Nota anche di una grotta del Gard.

Eisenia parva (Eisen): « Arma Pollera » No. 24 LI, 5 es., 25-4-49 - « Grotta inferiore di S. Lucia » No. 59 LI, 5 es., 11-11-50 - « Tana Rimilegni » No. 163 LI, 1 es., 8-5-49. E' importante notare come questa specie manchi in grotte della Lig. orientale, dove si trovano invece le specie *E. spelaea* (Rosa) e *E. rosea* (Sav.) che si spingono sino in grotte Toscane. Guanobio e lignicolo.

Bimastus (*Helodrylus*) *tenuis* (Eisen) (= *B. constrictus* Rosa): « Garbo de Conche » No. 93 LI (COGNETTI, 1905, p. 117; CAPRA, 1936, p. 158) - « Arma do Morto » No. 97 LI (= di Zerbi) (CAPRA, 1936, p. 158). Specie quasi cosmopolita.

Chaetogaster sp. ind.: « Arma Pollera » No. 24 LI, 1 es., 11-7-48.

Octolasium lacteum (Oerley): « Tana de l'Orpe » No. 248 LI, 2 es., 22-3-52. Nuovo per la Liguria.

Classe: *HIRUDINEA*

Nessuna specie rinvenuta. Essi per contro sono assai frequenti nelle cavità a regime idrico subperenne e perenne dello Spezzino e del Genovesato.

Tipo: **ARTHROPODA**

Classe: *CRUSTACEA*

COPEPODA

(Det. Prof. A BRIAN, Genova)

(Coll. Museo di Genova)

Si può praticamete affermare che in Liguria, ovunque si siano esaminate grotte con un corso d'acqua, bacini o semplici pozzette, si sono trovati Copepodi. Se alcune delle forme rinvenute hanno tutta l'apparenza di essere endemiche nella zona, è altrettanto vero che proprio queste ultime si sono dimostrate dotate di formidabili possibilità di adattamento alle più svariate condizioni di temperatura e di ambiente, perchè in tutti i casi, oltre che ad avere resistito al trasporto dal luogo di cattura a Genova, esse si sono conservate in vita per più mesi sotto temperature svariatissime, procedendo anche all'accoppiamento ed alla schiusura delle uova.

Credo che la mancanza di citazioni di Copepodi cavernicoli in moltissime regioni italiane sia dovuta a difetto di ricerche; comunque abbiamo potuto accertare che le ricerche sono state quasi sempre positive in tutte le grotte a regime idrico interno, sia in Liguria che in molte altre regioni italiane. Il sistema di raccolta, oltre quello delle esche da me precedentemente citato (1950, p. 40-41) è quello del retino da plancton, con opportune modifiche.

E' bene notare che finora in Liguria si è avuto un solo reperto di *Harpacticidae* lignicolo; la massa delle specie appartiene invece ai Ciclopidi.

Bryocamptus pygmaeus (Sars.): « Buranco Rampion » No. 232 LI, alc. es., 11-5-52, leg. SANFILIPPO (CONCI. 1953, p. 88), dal legno putrido prelevato al fondo del baratro. Specie troglossena filetica, nota di grotte della Germania, Pirenei, Grecia, Creta, Romania, Svizzera.

Tropocyclops prasinus (Fischer): « Grotta di Verzi » No. 91 LI, comunissimo nel laghetto superiore, 4-5-40 (CODDE', 1950, p. 71). Trovasi anche in alta Val Tanaro in sede cavernicola (Grotta dell'Orso, Ponte di Nava). Troglosseno filetico, già noto di grotte di Creta, Venezia Giulia, Veneto, Montenegro, Kentucky (WOLF, 1934).

Paracyclops fimbriatus (Fischer): « Grotta di Verzi » No. 91 LI, molti es., 4-5-49, alle esche (CODDE', 1951, p. 71). Troglosseno filetico. Noto anche di grotte della Germania, Francia, Venezia Giulia, Serbia, Svizzera, Ungheria (WOLF, 1934).

Cyclops (*Diacyclops*) *languidoides Zschokkei* (Graeter): « Arma Pollera No. 24 LI », 6 es. 30-1-49, 6 es. 10-4-49, 10 es. 4-5-49; varie decine da allevamento. Sempre soltanto alle esche. Forma dei pozzi del Giura Svizzero. Apparentemente endemica in Liguria. Troglobio.

Cyclops (*Diacyclops*) *Franciscoloi* Brian: « Tana da Bazura No. 55 LI », 5 es., 12-11-50, al retino, lago interno (BRIAN, 1951-A, p. 1-3). Specie affine al *D. troglodytes* Chappuis della Romania (Pesterea de la Cuglis), completamente cieca, considerabile come vero troglobio.

Cyclops (*Diacyclops*) prope *infernus* Kiefer: « Grotta del Vallonasso No. 253 LI », 1 ♀, 30-11-52, in una pozza di stillicidio, al retino. Determinazione ancora incerta. Troglobio. L'*infernus* Kiefer è specie troglobia di alcune grotte dell'Istria e del Veneto.

Cyclops sp. ind.: « Buranco de Dotte No. 39 LI », alcune ♀ ♀ 29-5-49 (FRANCISCOLO, 1950, p. 46) - « Grotta del Bujo No. 27 LI », ♀ ♀, 30-4-50.

ISOPODA

(Det. Prof. A BRIAN, Genova)

(Coll. Museo di Genova)

La fauna cavernicola ad Isopodi della regione compresa tra il massiccio delle pietre verdi di Savona ed il torrente Pennavaira fino al crinale di Col di Nava, differisce essenzialmente da quella della Liguria orientale in primo luogo per la grande diffusione del genere *Buddelundiella*, che vi è presente con ben cinque specie, una delle quali (*borgensis* Verh.) nota anche di sede edafica non cavernicola; questo genere è altresì rappresentato in Liguria Orientale, ma, esclusion fatta per *B. Sanfilippoi* Brian della Grotta della Taglia presso La Spezia, esso è costituito in tale zona da specie non cavernicole.

In secondo luogo, manca ad occidente il genere *Spelaeonethes*, che, dai Monti Pisani, giunge a colonizzare moltissime grotte sino al contatto di Val Polcevera. Analoga distribuzione ha *Androniscus dentiger* Vehr.,

il quale tuttavia raggiunge le due più orientali grotte del Savonese, il Garbetto No. 60 LI e l'Arma de Faje No. 141 LI.

Inoltre, *Trichoniscus Voltai* Arc. e *Finaloniscus Franciscoloi* Brian sono esclusivi della zona presa in esame, il primo a diffusione comune ai due versanti, padano e tirreno, il secondo strettamente localizzato al Finalese propriamente detto. La distribuzione degli Isopodi indica un massimo addensamento come numero di specie e di stazioni appunto nel Finalese, e ciò trova riscontro anche per quanto avviene per i Miriapodi ed i Coleotteri.

Il territorio ad occidente del Pennavaira, per contro, è completamente privo di tutti i rappresentanti della fauna ad Isopodi propria alla regione posta ad oriente di esso, mentre vi compare il genere *Alpioniscus*, precipuamente diffuso in grotte della Provenza.

I generi *Buddelundiella*, *Finaloniscus* e *Haplophthalmus* sono esclusivamente rinvenibili sul legno fradicio, mentre *Trichoniscus* può anche essere rinvenuto sul guano o liberamente vagante sull'argilla. E' quindi bene notare che l'abbondanza straordinaria di Isopodi saproxilofili nella zona presa in esame va bene d'accordo con la costante presenza dell'adatto substrato nelle grotte del Savonese, fatto che invece è piuttosto eccezionale nelle grotte della Liguria orientale; d'altra parte, in quelle grotte della Liguria orientale ove tale substrato è presente (ad esempio: Tana da Reixe, Tana de Liciorno, Grotta della Taglia) sono stati rinvenuti tanto *Buddelundiella* quanto *Haplophthalmus*.

In quasi tutte le grotte del Savonese ove esistono *Buddelundiellae*, troviamo associato ad esse anche *Haplophthalmus Perezi* Legrand, elemento tipicamente paleomediterraneo, attualmente distribuito in sedi edafiche non cavernicole sulle coste dell'Atlantico settentrionale (Francia) e del Mare del Nord (Danimarca). Anch'esso è costantemente saproxilofilo.

Ricerche al crivello in diverse località hanno dimostrato che *Haplophthalmus* non vive in sede edafica non cavernicola almeno nel versante tirreno della regione presa in esame (o almeno vi è straordinariamente raro), mentre *Buddelundiella*, pur estremamente rara, compare qua e là in tali sedi, ma solo sul versante padano (*B. borgensis* Verh., *B. Zimmeri* Verh. ecc.). Per contro, in provincia di Genova e La Spezia il genere *Haplophthalmus* (con la specie *Mengei* Zadd. e *Mengei* ssp. *Franciscoloi* Brian) vive in sede edafica epigea, ma ad altitudini generalmente non inferiori ai 600 m. (ad es. al Lago di Noci, m. 600 circa,

Lago degli Abeti, m. 1200) mentre analogo comportamento si ha per le popolazioni cavernicole, tutte in grotte alquanto elevate (Tann-a da Reixe, circa 900 m., Tann-a de Liciorno, circa m. 700).

Cylistichus plumbeus Verh.: « Grotta di S. Antonino, No. 30 LI », 1 es., 20-4-46. Troglosseno filetico. Sotto i sassi. Specie della penisola italiana; già nota di caverne del Bresciano e della Toscana.

Cylistichus gracilipennis Budde-Lund.: « Grotta di S. Antonino, No. 30 LI » (BRIAN, 1899, p. 212, BENSA, 1900, p. 107, ASCENSO, 1950, p. 80), 1 es., 9-1-49. Troglosseno filetico, sempre raccolto sotto i sassi.

Porcellio Tortonesei Arcangeli: « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (ARCANGELI, 1931, p. 6, sub Grotta Issel) - « Tana di Basi Rossi, No. 53 LI » (BRIAN, 1937, p. 195; 1940, pp. 402 e 417; FRANCISCOLO, 1952, p. 64) - « Tana di Merona, No. 52 LI » (BRIAN, 1937, p. 195; 1940, p. 402) - « Tana di Santi, N. 224 LI » (FRANCISCOLO, 1952, p. 703), 3 es., 23-12-52. Per notizie sulla ecologia vedere i lavori di BRIAN e mio sopraccitati. Eutroglofilo, endemico nel Toiranese e Loanese, noto solo di sedi ipogee.

Porcellio prope *Manacori* Racov.: « Arma Pollera, N. 24 LI », 5 es., 25-4-49 - « Grotta di S. Antonino, No. 30 LI », 5 es., 9-1-49 - « Tana della Rocca di Perti, No. 98 LI », 6 es., 18-2-51. Troglosseno filetico (?). Sotto i sassi tra il guano, generalmente in ambiente secco. La specie *Manacori* Racov. è già nota di una grotta delle Baleari.

Porcellio (*Euporcellio*) *dilatatus* Brandt: « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 48), 13 es., 25-4-49 - « Arma do Prinçipaa, No. 26 LI », 5 es., 10-4-49 - « Arma de l'Aegua, No. 29 LI », 7 es., 30-1-49 - « Tana di Basi Rossi, No. 53 LI » (BRIAN, 1940, pp. 402 e 410, FRANCISCOLO, 1951, p. 48), 2 es., 5-11-50 - « Tana da Bazura, No. 55 LI » (BRIAN, 1940, p. 402) - « Tana del Colombo, No. 57 LI », 1 es., 18-10-38 - « Grotta Inferiore di S. Lucia, No. 59 LI » (BRIAN, 1940, p. 402), 3 es. ad., molti embr. e pulli, 11-11-50. Comune all'esterno sotto i sassi nella zona considerata; estremamente più raro in Liguria orientale dove non è conosciuto di sedi cavernicole. E' noto anche di grotte di Toscana, Veneto, Campania, Sardegna. Troglosseno fi-

letico. Predilige luoghi non troppo umidi, ove sia detrito legnoso o guano secco.

Porcellio sp.: « Arma do Sanguineo, No. 96 LI », 1 es. indeterm., 14-4-52 - « Taragnina, No. 105 LI », 7 giov., 4-11-50 - « Ballo de Strie, No. 180 LI », 6 giov., 8-10-50.

Armadillidium Gestroi Budde-Lund: « Arma de Fate No. 33 LI », comune, 17-4-46 - « Grotta Inferiore della Cava del Martinetto, No. 156 LI », 2 es., 5-12-48 - « Arma do Rian, No. 25 LI », 3 es., 16-3-52 - « Arma do Prinçipàa, No. 26 LI », 1 es., 10-4-49 - « Arma do Morto, No. 97 LI », 1 es., 30-1-49 - « Grotta di S. Antonino, No. 30 LI », 1 es., 30-1-49 - « Tana da Bazura, No. 55 LI » (BRIAN, 1940, p. 402) - « Tana del Colombo, No. 57 LI », 8 es., 18-10-38. Elemento caratteristico del Finalese e Toiranese, frequente anche all'esterno, che sembra mancare totalmente, almeno in sede cavernicola, in Liguria orientale. Troglosseno filetico. Generalmente rinvenibile sulle pareti asciutte.

Platyarthrus Hoffmanseggi Brandt: «Arma Pollera, No. 24 LI» (FRANCISCOLO, 1951, p. 48). Troglosseno afiletico. Elemento mirmecofilo, la cui cattura, anche se in zona profonda (Pozzo Gestro), è da considerarsi assolutamente accidentale.

Metoponorthus melanurus Budde-Lund: « Grotta inferiore della Cava del Martinetto, No. 156 LI », 1 es., 5-12-48 - « Tana inferiore del Prinçipaa, No. 171 LI », 2 es., 30-4-50 - « Arene Candide, No. 34 LI » (CONCI, 1952, p. 9), 7 es., 13-2-49, 3 es., 13-3-49 - « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (CODDE', 1950, p. 72, sub *M. pruinosus* Budde-Lund), 3 es., 20-3-49. - « Tana de Conche, No. 93 LI », 2 es., 18-4-46 - « Tana di Santi, No. 224 LI », 4 es., 23-12-51 - « Tana da Taragnina, No. 105 LI », 1 es., 4-11-50 - « Tana da Ciapella, No. 50 LI », 4 es., 19-3-53 - « Ballo de Strie, No. 180 LI » (FRANCISCOLO, 1952, p. 65) - « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 1 es., 22-3-52. Troglosseno filetico, molto frequente anche all'esterno. In grotta trovasi generalmente sotto i sassi, presso detrito legnoso oppure guano vecchio. Frequente anche in grotte di Liguria orientale, sino a Spezia. Tutte le precedenti determinazioni di *M. pruinosus* B.-L. vanno identificate (secondo BRIAN) con questa specie.

Metoponorthus sp. ind.: « Tana inf. del Prinçipàa, No. 171 LI », 1 es., 30-4-50 - « Grotta di Verzi, No. 91 LI », 3 es., 20-3-49 -

« Tana di Crocci, No. 51 LI », 1 es. juv., 19-3-53 - « Pozzo di Paramura, No. 215 LI », 2 es., 20-4-52, leg. BIANCHERI e CHERCHI.

Chaetophiloscia cellaria Dollf.: E' l'unica specie di *Chaetophiloscia* nota di caverne del Savonese; essa esiste pure in caverne di Liguria orientale, ove sono però frequenti le altre specie (*C. pallida* Verh., *C. pulchella* Budde-Lund, *C. hirsuta* Verh.). « Tana do Mortòu, No. 102 LI », 8 ad. 6 giov., 8-4-51, 8 ad. 19-3-52 - « Arma de Fate, No. 33 LI », pl. 23-4-50 - « Arene Candide, No. 34 LI » (CONCI, 1952, p. 9), 2 es., 13-2-49, 12 es., 13-3-49 - « Grotta Staricco, No. 136 LI », 1 ♀, 1-5-47, leg. CONCI - « Tana do Tascio, No. 70 LI » (BRIAN, 1940, p. 402) - « Pozzo di Paramura, No. 215 LI », 3 es., 20-4-52, leg. BIANCHERI e CHERCHI - « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 22-3-52. Sopratutto nel guano, preferibilmente secco, ma comune in ogni luogo ove sia detrito organico. Entità eutroglofila, oscuricola; Europa occidentale mediterranea, Spagna esclusa. Nella nostra zona comune anche in sede edafica esterna. Nota anche di grotte Toscane e delle Puglie (ARCANGELI, Mem. Biogeogr. Adr., II, 1953, p. 147).

Haplophthalmus Perezi Legrand: « Arene Candide, No. 34 LI » (BRIAN, 1937, p. 191, sub *H. Mengei* Zaddach; BRIAN, 1950, p. 10; FRANCISCOLO, 1951, pp. 46 e 37; CONCI, 1952, p. 9), 9 es. 13-2-49, 18 es. 13-3-49 - « Arma Pollera, No. 24 LI » (l. c.), 1 es. 19-12-48, 6 es. 25-4-49 - « Tana inf. del Prinçipàa, No. 171 LI », 1 es., 30-4-50 - « Tana della Rocca di Perti, No. 98 LI », 10 es., 18-2-51 - « Pozzo delle Cento Corde, No. 137 LI », 1 es., 9-11-52, leg. BIANCHERI-CHERCHI. Esempio tipico di troglobiosi regionale: la specie è infatti nota di sedi edafiche epigee della costa atlantica francese, e forse della Danimarca e della Norvegia; in Italia è nota solo del Finalese in senso stretto, esclusivamente cavernicola.

[*Buddelundiella armata* Silv.]: Fino a prova contraria, questo troglobio saproxilofilo per eccellenza, è estraneo alla fauna della zona in esame, ed è confinato a due sole grotte della alta Val Tanaro (Eca-Trappa, Grotta delle Grae, locus classicus, e Arma Nera, nuova stazione, 4 es., 9-11-52). Non è però escluso che essa possa essere rinvenuta anche in qualche nuova grotta del nostro territorio an-

cora non esplorata, sopratutto presso Calizzano o nella alta Val Pennavaira.

Buddelundiella Biancheriae Brian: « Tana de Conche, No. 93 LI », molti es., 6-4-52, leg. BIANCHERI e CAPRA, sul legno e nel guano. Esclusiva di questa stazione; specie molto prossima alla precedente. Troglobio, saproxilofilo (BRIAN, 1954, p. 24 e segg.).

Buddelundiella Caprai Brian: « Tana do Mortòu, No. 102 LI », 5 es., 8-4-51, 8 es. 19-3-52 - « Grotta della Cava del Martinetto, No. 155 LI » (BRIAN, 1950, p. 11), 2 es., 5-12-48 - « Arma Pollera, No. 24 LI » (BRIAN, 1950, p. 11, FRANCISCOLO, 1951, pp. 46-47), 1 es. 19-12-48, 17 es. 25-4-49 - « Arma do Prinçipàa, No. 26 LI » (BRIAN, 1950, p. 11), 1 es., 10-4-49 - « Grotta di S. Antonino, No. 30 LI » (BRIAN, 1950, p. 11; ASCENSO, 1950, p. 80), 2 es., 9-1-49 - « Tana della Rocca di Perti, No. 98 LI », 7 es., 18-2-51 - « Arma do Sanguinéo, No. 96 LI », 5 es., 14-4-52 - « Arene Candide, No. 34 LI » (BRIAN, 1936, pp. 22-27, 1950, p. 11; ASCENSO, 1950, p. 80; FRANCISCOLO, 1951, p. 57; CONCI, 1952, p. 9), 9 es. 13-2-49, 10 es. 13-3-49 - « Grotta Staricco, No. 136 LI » (BRIAN, 1948, pp. 11-13; CODDE', 1949, p. 17) - « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (BRIAN, 1950, p. 11; CODDE', 1950, p. 72), 31 es. 20-4-49; 5 es. 4-5-49. Saproxilofilo noto esclusivamente delle sedi cavernicole più sopra riportate, confinato quindi al Finalese propriamente detto, ed esclusivamente al versante tirreno. E' molto affine a *B. borgensis* Verh. e *Franciscoliana* Brian; con la prima convive alla Grotta di Verzi No. 91 LI. Manca completamente nel contiguo Toiranese; essa ha quindi distribuzione analoga a quella di *Haplophthalmus Perezi* Legr., ma ad areale leggermente più ampio nel Finalese. Considererei questa specie come troglobia.

Buddelundiella borgensis Verh.: « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (BRIAN, 1951-D, pp. 1-4), alcuni es., 20-4-49 e 4-5-49. Elemento descritto dal Verhoeff su una sola ♀ raccolta in sede edafica non cavernicola a Borgo San Dalmazzo. Successivamente rinvenuta da me anche all'« Arma Cornarea, No. 252 LI » (Alta Val Tanaro, in territorio della provincia di Imperia) in 2 es. il 10-11-52, dove convive con *B. Franciscoliana* Brian. Saproxilofilo, troglobio regionale nel Savonese. E' bene notare che da edafico esterno

diventa eutroglofilo in grotte poste presso il crinale (Arma Cornarea) o sul versante tirreno (Grotta di Verzi).

[*Buddelundiella Franciscoliana* Brian] : elemento estraneo alla zona presa in esame, la cui cattura in essa non è tuttavia da escludersi. Nota solo di due sedi cavernicole della alta Val Tanaro (« Arma Cornarea, No. 252 LI », « Grotta dell'Orso o del Poggio », Ponte di Nava, quest'ultima in territorio piemontese; vedi BRIAN, 1953, pp. 28-31). Saproxilofilo, probabilmente troglobio.

Finaloniscus Franciscoloi Brian : « Arma de Fate, No. 33 LI » (BRIAN, 1951-B, pp. 22-25, sub *Marioniscus* BRIAN, nec BERNHARD 1932; 1951-C, p. 48, sub *Finaloniscus* BRIAN, 14 es., 23-4-50 - « Tana do Mortòu, No. 102 LI », 1 ♀ 8-4-51, 1 ♂ 19-3-52 - « Arma do Sanguinèo, No. 96 LI », 2 ♀♀, 15-4-52. Saproxilofilo, troglobio. Questo genere (scrive il BRIAN, 1951-B, p. 24) appartiene ad una tribù ben distinta di *Trichoniscidae*, composta di tre generi molto curiosi (*Caucasonethes* Verh., *Escualdoniscus* Vandel, *Amerigoniscus* Vandel) che rappresentano, secondo VANDEL, i relitti dispersi di un vecchio stock paleomediterraneo, che ha inviato elementi nell'America del Nord (*Amerigoniscus*) durante il Terziario. Strettamente localizzato al Finalese propriamente detto: raccolto sempre in zone molto profonde. (1)

Androniscus dentiger Verh. : Esistono alcune citazioni di questa specie delle seguenti grotte della nostra zona: « Garbetto, No. 60 LI » (BRIAN, 1899, pp. 210 e 212, sub *Titanethes feneriensis* Parona): questa citazione è stata confermata da nostri reperti (molti es. il 25-4-53, leg. CAPRA e FRANCISCOLO) - « Grotta di S. Antonino, No. 30 LI » (ASCENSO, 1950, p. 80) citazione da correggersi in *Trichoniscus* (*Spiloniscus*) *Voltai* Arc. - « Grotta del Bujo, No. 27 LI » (BRIAN, 1914, p. 38): questa citazione è molto dubbia, e va probabilmente riferita anch'essa a *Trichoniscus* (*Spiloniscus*) *Voltai* Arc. Mancherebbe quindi una prova attendibile circa la presenza di *Androniscus dentiger* Verh. in grotte più occidentali del « Garbetto, No. 60 LI »; se vi è, esso

(1) Una seconda specie, *F. Briani* Vandel (Notes Biospeol. VIII, 1953, p 152-159) è stata descritta della Grotta Petracorbara a Nord di Brando, e Grotta Corte, entrambe in Corsica, il che conferma l'ipotesi del BRIAN che *Finaloniscus* sia un elemento tipicamente paleotirrenico.

è da considerarsi comunque estremamente raro e localizzatissimo. Questa specie è nota di moltissime grotte del Vicentino, Bergamasco, Reggio Emilia, Lucca, Ancona, Genovesato, Spezzino, Toscana.

Trichoniscus (*Spiloniscus*) *Voltai* Arc.: « Grotta di S. Antonino, No. 30 LI » (BRIAN, 1950-B, p. 10; ASCENSO, 1950, p. 80), 6 es., 9-1-49 - « Grotta di Verzi No. 91 LI » (BRIAN, 1950-B, p. 10; ASCENSO, 1950, p. 80; CODDE', 1950, p. 72), 12 es., 20-4-49 - « Tana do Scovèro, No. 86 LI », 1 ♀, 5-4-52. Entità troglobia, descritta della Grotta di Bossea (Prov. di Cuneo) e da me rinvenuta anche alla Grotta dell'Orso di Ponte di Nava (1 ♀, 10-11-52). Normalmente vagante liberamente sull'argilla umida, apparentemente non legata ad alcun particolare substrato, sempre in zone molto profonde.

Trichoniscus (*Spiloniscus*) *Voltai* var. *minor* Brian: « Grotta di Verzi, No. 91 LI », 12 es., 4-5-49, con la forma tipica - « Arma de Fate, No. 33 LI », 1 es., 23-4-50. Troglobio. E' probabile si tratti di una forma caratteristica del versante tirreno, coabitante con la forma tipica, in via di differenziazione.

Trichoniscus (*Spiloniscus*) *provisorius* Racov. (?): « Arma do Prinçipàa, No. 26 LI », 6 ♂♂ e 14 ♀♀, 10-4-49. Si tratta di una varietà fortemente pigmentata, raccolta al fondo del camerone interno, ma concentrata in nicchie con molto detrito vegetale secco. Probabilmente troglosseno filetico. Non è escluso possa in definitiva trattarsi della specie seguente (BRIAN, in litt., 17-1-52, afferma che secondo il VANDEL, *T. noricus sassonus* Verh. sarebbe sinonimo di *T. provisorius* Racov.). Questa specie si presenta come estremamente polimorfica: essa è già nota di grotte dell'Ariège, Bassi Pirenei, Bresciano, Genovesato, ed ha alcune varietà troglobie (*sujensis* Brian, ad es.).

Trichoniscus noricus Verh. prope var. *sassonus* Verh.: « Tana Rimilegni, No. 163 LI », 3 es. 8-5-49, 5 es. 29-5-49. In sede analoga al precedente. Troglosseno filetico o eutroglofilo.

Trichoniscus (*Spiloniscus*) sp. ind. prope *Voltai* Arc.: « Grotta del Bujo, No. 27 LI », 2 es. indet., 1-5-50 - « Tana Lubea, No. 47 LI », 2 ♀♀ indet., 23-12-51 - « Tana di Spéttari, No. 183 LI », 1 ♀, 4-11-50 -

AMPHIPODA

(Det. Prof. S. RUFFO, Verona)

Il genere *Niphargus* nella nostra zona è molto meno frequente che nel Genovesato, in relazione naturalmente, in primo luogo, alla scarsità delle caverne a regime idrico interno. Benchè il materiale di tal genere sia ancora indeterminato, possiamo essere sicuri che in esso esistono non meno di due specie, una indubbiamente riferibile al complesso dello *stygius* Schiödte, ed una seconda ben differenziata, ma non ancora identificata. Tra gli anfipodi compaiono poi due elementi interamente insoliti, *Neogammarus rhipidiophorus* Catta e *Salentinella* Ruffo; tali sorprese tuttavia sono senza dubbio destinate ad essere seguite da altre, perchè non sono dovute altro che ad un primo assaggio eseguito con sistemi adatti nelle acque sotterranee; ci proponiamo di spingere a fondo le ricerche in questo campo, anche nelle acque interstiziali.

Neogammarus rhipidiophorus Catta: « Grotta del Capo di Varigotti, No. 138 LI » (FRANCISCOLO, 1949-A, p. 8; RUFFO, 1951, pp. 1-4), 100 es. circa, 17-4-46, eutroglofilo, noto di pozzi delle Bocche del Reno, Tunisia, e di una grotta della Basilicata.

Niphargus sp.: « Arma Pollera, No. 24 LI » (BENSA, 1900, p. 108, sub *stygius* Schiödte; FRANCISCOLO, 1951, p. 48), 2 es. 30-1-49, 2 es. 10-4-49, 3 es. 19-3-50 nel Pozzo Gestro - « Grotta del Bujo, No. 27 LI », molti es., 30-4-50 - « Garbo de Conche, No. 93 LI », molti es., 6-4-53 - « Tana da Bazura, No. 55 LI », 5 es. 16-7-50, 10 es. 30-8-50, 30 es. 12-11-50, circa 200 es. 3-12-50 - « Grotta del Vallonasso, No. 253 LI », molti es., 30-11-52 - « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 11 es., 22-3-2.

[*Salentinella Franciscoloi* Ruffo]. Raccolta alla grotta dell'Orso, Ponte di Nava, in territorio finitimo a quello Savonese; non è escluso essa viva nelle acque sotterranee del versante tirreno o dell'alta Val Bormida; per le considerazioni e notizie relative ad essa, vedere RUFFO S., 1953.

Classe: *ARACHNIDA*

SCORPIONES

Euscorpius sp.: resti indeterminabili alla « Tana da Bazura, No. 55 LI », 3-12-50.

PSEUDOSCORPIONES

(Det. † Prof. L. DI CAPORIACCO, Parma e Prof. M. BEIER, Vienna)
(Coll. Museo Civico di Genova)

Molto frequenti nelle nostre grotte, specialmente in prossimità di guano o legno fradicio, ove più abbondante è la fauna ad Acari e Collemboli, loro prede di elezione. Il loro naturale habitat è notoriamente endogeo, ed essi sono pure uno degli elementi più caratteristici della fauna del detrito di sottobosco. Le nostre forme cavernicole presentano specializzazione molto ridotta rispetto alle comuni forme edafiche esterne, e non è escluso che alcune di esse possano essere in seguito rinvenute anche all'esterno nel detrito di sottobosco. Alcune ricerche svolte da me in questo senso hanno tuttavia dimostrato che, in prossimità delle regioni più ricche di grotte, vi è una unica specie comune ai due ambienti (*Roncus italicus* E. S.) che è poi anche quella a maggior frequenza e diffusione in grotta. Se escludiamo alcuni casi tra gli *Ephippiochthonius* e i *Parablothrus*, gli Pseudoscorpioni delle grotte del Savonese sono collocabili in massa nella categoria eutroglofili.

Ephippiochthonius troglophilus Beier: « Tana do Scovéro, No. 86 LI » (BEIER, 1930-B, p. 73; 1932, p. 52; WOLF, 1934, p. 609; BEIER, 1953, p. 106). - « Tana Lubea, No. 47 LI », 1 ♀, 23-12-51, (BEIER, 1953-B p. 106). Finora noto del No. 86 LI soltanto; raccolto pure da me in territorio piemontese all'Arma Nera (Eca). Troglobio.

Ephippiochthonius Gestroi E. Simon: « Arma Pollera, No. 24 LI » (SIMON, 1896, p. 375; 1899, p. 595; BENSA, 1900, p. 107; GOZO, 1906, p. 133; WOLF, 1934, p. 606; FRANCISCOLO 1951, p. 51; BEIER, 1953-B, p. 106). - « Grotta di S. Antonino, No. 30 LI » (DI CAPORIACCO, 1950, p. 103; ASCENSO, 1950, p. 80; BEIER, 1953-B, p. 106), 2 es., 9-1-49. - « Arma de l'Aegua, No. 29 LI », 2 es., 25-1-53 (BEIER, 1953-B, p. 106). - « Arene Candide, No. 34 LI » (BENSA, 1900, p. 107; GOZO, 1906, p. 123; ISSEL, 1908, p. 367; WOLF, 1934, p. 606, 1935, p. 220; CONCI. 1952, p. 10; BEIER, 1953-B, p. 106. - « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (SIMON, 1899, p. 595; BENSA, 1900, p. 107; GOZO, 1906, p. 133; WOLF, 1934, p. 606; BENSA, 1953-B, p. 106). - « Tana do Scovèro, No. 86 LI » (SIMON, 1899, p. 595; GOZO. 1906, p. 133; WOLF, 1934, p. 606; BEIER, 1953-B, p. 106). Considerato troglobio dal BEIER. Credo sia piuttosto da consi-

derarsi eutroglofilo, dato che la sua presenza in grotte di La Spezia, Genova, Savona, Alpi Marittime e Vicentino (1) fa supporre che esso possa probabilmente essere prima o poi rinvenuto anche in sede edafica esterna.

Ephippiochthonius tetrachelatus ssp. *Concii*: « Arene Candide, No. 34 LI » (BEIER, 1953-A, p. 36), vari es., leg. CONCI. La forma tipica è anche nota di grotte del Lussemburgo, Francia, Spagna, Ungheria ed Algeria (WOLF, 1934, III, p. 608). Forma probabilmente troglobia.

Chthonius orthodactylus Leach: « Arma Pollera, No. 24 LI », 2 ♀♀, 1 ♂, 11-7-48; le ♀♀ di questa località sono estremamente più grosse che nelle popolazioni non cavernicole (BEIER, 1953-B, p. 105). Tutta Europa e Africa Sett. Già citato anche di due grotte del Genovesato. Eutroglofilo.

Chthonius parvioculatus Beier: « Tana do Mortòu, No. 102 LI », 3 es., 8-4-51; 12 es. ,19-3-52 (BEIER, 1953-B, p. 105) E' bene notare come questa specie abbia, nella sua distribuzione, comportamento analogo a quello di *Polydesmus Barberii* Latz.: centro massimo di diffusione nel Genovesato, con una puntata fino alla prima grotta che si incontra, verso occidente, sul litorale Savonese. La specie, a quanto afferma il BEIER, è molto prossima a *Chth. ischnocheles* Herm., già nota di grotte del Genovesato e dello Spezzino, del Belgio, Francia, Jugoslavia, e della quale potrebbe rappresentare un filum cavernicolo. Eutroglofilo.

Neobisium cavernarum C. L. Koch: « Grotta di S. Lucia Superiore, No. 58 LI » (GOZO, 1906, p. 130; GESTRO, 1933, p. 353; WOLF, 1934, p. 610; BRIAN, 1940, p. 501). E' molto probabile che la determinazione della GOZO sia inesatta: questa specie infatti è nota solo di caverne dell'Ardèche, Ariège, Pirenei, Hérault, Yonne e Spagna (WOLF, 1934, III, p. 610). Nelle nostre ricerche noi non rinvenimmo alcun *Neobisium* in grotte del Savonese. E' più probabile si tratti del *Neobisium Doderoi* Beier, non raro in sede edafica non cavernicola nella faggeta del Melogno (Finale Ligure).

Roncus (s. str.) *italicus* E. Simon: « Arma Pollera, No. 24 LI » (SIMON, 1898, p. 22; BENSA, 1900, p. 107; GOZO, 1906, p. 131;

---

(1) BEIER: 1953 B, pp. 197, considera tuttavia la determinazione del Covolo di Costozza come riferibile (con dubbio) a *Chth.* (*E.*) *Pieltaini* BEIER.

BEIER, 1932, p. 127; DI CAPORIACCO, 1950, p. 103; FRANCISCOLO, 1950, p. 51; BEIER, 1953-B, p. 107), 1 es., 25-4-49. - « Tana Lubea, No. 47 LI » (SIMON, 1896, p. 374; 1898, p. 22; BENSA, 1900, p. 107; GOZO, 1906, p. 131; DELLEPIANE, 1923, p. 120; BEIER, 1932, p. 127; GESTRO, 1933, pp. 352 e 353; WOLF, 1934, p. 617; BRIAN, 1940, p. 401). - « Taragnina, No. 105 LI » (SIMON, 1899, p. 594; GOZO, 1906, p. 131; BEIER, 1932, p. 127; GESTRO, 1933, pp. 352 e 353; WOLF, 1934, p. 617; BRIAN, 1940, p. 401). - « Grotta della Reg. Roveirola, No. 40 LI » (SIMON, 1896, p. 374; 1898, p. 22; BENSA, 1900, p. 107; GOZO, 1906, p. 131; BEIER, 1932, p. 127; GESTRO, 1933, pp. 352 e 353; WOLF, 1934, p. 617; BRIAN, 1940, p. 401). Eutroglofilo, originariamente descritto del No. 47 LI, poi rinvenuto nelle altre stazioni citate; diffusissimo in sede edafica epigea nei boschi di faggio del Melogno, Rocca Barbena, ecc. insieme a *R. lubricus* C. L. Koch; noto anche di sedi ipogee del Genovesato. Sembrerebbe essere una specie tuttora in via di penetrazione dalla sede edafica silvicola a quella cavernicola. Noto per ora solo di Liguria.

Roncus (s. str.) *lubricus* C. L. Koch: [« Grotta di Verzi, No. 91 LI » (GOZO, 1906, p. 130; WOLF, 1934, p. 617; CODDE', 1950, p. 72) (1)]. - « Tana del Colombo, No. 57 LI » (SIMON, 1898, p. 21; BENSA, 1900, p. 107; GOZO, 1906, p. 130; WOLF, 1934, p. 617; BRIAN, 1940, p. 401). - « Grotta Infer. di S. Lucia, No. 59 LI » (BRIAN, 1940, p. 401). Eutroglofilo; specie edafofila, circummediterranea (Spagna, Algeria, Marocco, Grecia, Bulgaria) già nota di grotte bulgare, francesi, greche. Comune nel detrito di sottobosco nelle foreste di faggio del Savonese.

Roncus (s. str.) *euchirus* E. Simon [(1) « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (SILVESTRI, 1922, p. 19; CODDE' 1950, p. 72)]. Specie nota di grotte della Francia Meridionale, Bulgaria, Spagna, Algeria. Eutroglofilo.

Roncus (s. str.) *lucifugus* E. Simon: [(1) « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (SIMON, 1899, p. 594; GOZO, 1906, p. 130; CODDE', 1950, p. 72)]. BEIER (1932, pp. 128-129) indica questa specie di varie località Francesi e di una grotta del Var, ma pone i suoi dubbi sulla sua presenza in Italia. Eutroglofilo.

Roncus (*Parablothrus*) *antrorum* E. Simon: « Tana della Reg. Roveirola (della Madonna), No. 40 LI » (SIMON, 1896, p. 374; 1898, p. 22; BENSA, 1900, p. 107; GOZO, 1906, p. 131; BEIER, 1932, p. 133; GESTRO, 1933, pp. 352-353; WOLF, 1934, p. 616; BRIAN, 1940, p. 401; FRANCISCOLO, 1950, p. 50; BEIER, 1953-B, p. 108). - « Tana Rimilegni, No. 163 LI », 2 es., 8-5-49, 1 es. 4-6-52 (BEIER, 1953-B, p. 108). E' la specie più specializzata del sottogenere in Liguria, molto prossima a *ligusticus* Beier ed a *Gestroi* Beier, quest'ultimo esclusivo delle grotte di Spezia. Descritto del No. 40 LI, e ritrovato nella vicinissima No. 163 LI; la GOZO (l. c., p. 131) lo indica come raccolto da DODERO anche alla Grotta di Cassana (La Spezia); l'indicazione deve essere errata, tanto più che il BEIER cita di tale grotta solo il *R.* (*P.*) *Gestroi* Beier (1932, p. 135).

Roncus (*Parablothrus*) *Stussineri* E. Simon: [(1) « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (SIMON, 1898, p. 21; 1899, p. 594; BENSA, 1900, p. 107; GOZO, 1906, p. 131; BEIER, 1928, p. 310; 1932, p. 130; WOLF, 1934, p. 618; CODDE', 1950, p. 72. - « Tana Lubea, No. 47 LI » (GESTRO, 1887, pp. 497-498; GOZO, 1906, p. 131; DELLEPIANE, 1923, p. 120; BEIER, 1928, p. 310; WOLF, 1934, p. 618; BRIAN, 1940, p. 401)]. Ho messo queste indicazioni tra parentesi quadra in quanto questa specie venne descritta dal SIMON nel 1880 di una grotta slovena (Jama pod Smorovgoro) e successivamente, dallo stesso SIMON, citata del No. 91 e 47 LI, ed in più della Buca Lupara No. 74 LI presso Spezia; sulla fede del suo stesso Autore, questa specie dovrebbe quindi avere una distribuzione alquanto discontinua e strana, molto interessante; senonchè noi, proprio al No. 91 LI, ed alla Tana di Santi, vicinissima al No. 47 LI, raccogliemmo il *R.* (*P.*) *troglophilus* Beier, descritto molto più tardi (1931), e possiamo quindi pensare che lo *Stussineri* di SIMON vada riferito a questa specie, almeno per quel che riguarda le stazioni Savonesi precitate.

---

(1) E' bene notare come su determinazioni antiche del SIMON (1896, 1898, 1899) e del SILVESTRI (1922) vengano ad essere citate della Grotta di Verzi ben tre specie di *Roncus* s. str., mentre noi non ne raccogliemmo neppure una, e per contro ottenemmo in quantità soltanto una specie di *Parablothrus*, che, fra l'altro, non si identifica con quella indicata dal SIMON (1898, pp. 21); si può quindi dubitare della esattezza di almeno qualcuna delle citazioni in questione.

Roncus (*Parablothrus*) *ligusticus* Beier: « Tana do Scovèro No. 86 LI » (BEIER, 1930-A, p. 94; 1932, p. 134; WOLF, 1934, p. 616). Troglobio esclusivo di questa stazione. Originariamente confuso col *R.* (*P.*) *antrorum* E. Simon, e come tale citato di questa grotta da SIMON, 1898, p. 22; 1899, p. 595; BENSA, 1900, p. 107; GOZO, 1906, p. 131; GESTRO, 1933, pp. 352-353.

Roncus (*Parablothrus*) *troglophilus* Beier: « Grotta di Verzi, No. 91 LI », 8 es. 20-3-49; 7 es. 4-5-49 (BEIER, 1953-B, p. 107). - « Tana di Santi, No. 224 LI », 1 es., 23-12-51 (BEIER, 1953-B, p. 107). Descritto dal BEIER nel 1931 del Buco del Fuso (Brescia), e successivamente rinvenuto in qualche grotta piemontese. Distribuzione quindi analoga a quella dei *Duvalius* delle serie filetica del *Longhii* Comolli, tuttavia con un'area estremamente vasta, tra i due biotopi, in cui la specie non venne ancora rinvenuta.

Si noterà, per quanto riguarda gli Pseudoscorpioni, che la zona in esame presenta ben quattro specie endemiche, e cinque la cui distribuzione segue, grosso modo, la falsa riga delle specie di altri ordini: o di provenienza orientale lungo la catena alpina, o di provenienza occidentale, franco-provenzale. Il rimanente delle specie presenta invece una analogia con la fauna della Liguria orientale (*Chtonius Gestroi*, *Chtonius parvioculatus*).

ARANEAE

(Det. † Prof. L. DI CAPORIACCO, Parma)

(Coll. Museo Civico di Genova))

Le forme eutroglofile delle pareti (*Pholcus*, *Tegenaria*, *Meta*, *Nesticus*) hanno distribuzione uniforme in tutta la Liguria. Un solo ragno, del genere *Leptoneta* Simon, notoriamente ricco di forme troglobie, presenta una spiccata specializzazione ed una localizzazione ancora più notevole. Purtroppo non tutto il nostro materiale è determinato; diverse centinaia di esemplari sono rimasti ancora senza nome, causa la irreparabile, prematura perdita del compianto Prof. L. DI CAPORIACCO.

Leptoneta Franciscoloi Di Caporiacco: « Tana do Mortòu, No. 102 LI », 8 es. 8-4-51, 6 es. 19-3-52. - « Arma Pollera, No. 24 LI » (DI CAPORIACCO, 1950, p. 104; FRANCISCOLO, 1951, pp. 46 e 51), 2 ♂♂, 1 ♀, 19-12-48; 1 ♀ giov., 25-4-49. - « Arma de l'Aegua, No. 29 LI » (DI CAPORIACCO, 1950, p. 105), 1 ♀

30-1-49, 4 ♀♀, 1 ♂, 23-1-53. - « Tana della Rocca di Perti, No. 98 LI », 1 ♀, 18-2-51. - « Arma do Sanguinèo, No. 96 LI », 4 ♀♀, 14-4-52. - « Arene Candide, No. 34 LI » (DI CAPORIACCO, l. c.; FRANCISCOLO, l. c.; CONCI, 1952, p. 10), 3 ♀♀, 10-2-35, leg. F. CAPRA e C. MANCINI. - « Tana Lubea, No. 47 LI », 2 es., 16-12-51. Le seguenti citazioni di *Leptoneta convexa* E. Simon (specie troglobia esclusiva dell'Ariège), vanno riferite alla specie *Franciscoloi* Dicap.: « Arene Candide, No. 34 LI », GOZO, 1906, p. 129; WOLF, 1934, p. 544. - « Grotta di Verzi, No. 91 LI », l. c. - « Tana do Scovèro, No. 86 LI », l. c. Troglobio, vivente quasi esclusivamente sul legno fradicio, ma rinvenibile, come al No. 29 LI, anche in ambienti piuttosto secchi. Come noto, il genere *Leptoneta* comprende una ventina di specie troglobie, principalmente dei Pirenei, qualcuna delle Alpi Marittime francesi (*proserpina* Simon), una dell'Algeria (*kernensis* Simon): è quindi un elemento tipicamente paleotirrenico. (1)

Pholcus phalangioides Fuessly: « Grotta del Capo di Varigotti, No. 138 LI » (FRANCISCOLO, 1949, p. 8), 1 es. ♀, 18-4-46. - « Arma de Fate, No. 33 LI », 2 ♂♂, 2 ♀♀, 17-4-46 - « Arene Candide, N. 34 LI » (GOZO, 1906, p. 126; WOLF, 1934, p. 554; CONCI, 1952, p. 10), 2 ♂♂, 5-1-47, leg. SANFILIPPO. - « Tana di Crocci, No. 51 LI » (DI CAPORIACCO, 1950, p. 104), 1 ♂, 7-10-35, leg. BRIAN. - « Tana Inf. del Rivo, No. 182 LI », 3 es., 5-11-50. - « Tana do Tascio, No. 219 LI », comune, 4-3-51. Eutroglofilo, quasi cosmopolita, noto di grotte algerine, bulgare, francesi, italiane, jugoslave, portoghesi, spagnole e svizzere.

Pholcus sp. ind.: « Tana da Ciapella, No. 50 LI », 1 es., 19-3-53.

Tegenaria silvestris C. L. Koch: « Grotta della Cava del Martinetto, No. 155 LI », 1 ♀, 5-12-48. Specie olartica, nettamente eutroglofila, nota di una notevole serie di grotte di tutta Europa.

Tegenaria sp. ind.: « Tana di Crocci, No. 51 LI » (DI CAPORIACCO, 1950, p. 106), 1 pullus ind., 7-10-35, leg. BRIAN.

---

(1) Tre specie, *L. Patrizii* Roewer, *L. insularis* Roewer, *L. serbauriana* Roewer. (Notes Biospeol., VIII, 1953, p. 41-45) sono state descritte di grotte di Sardegna, regione per la quale l'intera famiglia *Leptonetidae* era sconosciuta; pure il genere *Segrea* Roewer, e *Paraleptoneta* Fage, della stessa Famiglia, sono stati raccolti in grotte sarde dal PATRIZI.

Nesticus eremita eremita E. Simon: « Grotta della Cava del Martinetto, No. 155 LI » (DI CAPORIACCO, 1950, p. 106), 1 ♀, 5-12-48, in zona distante 15 m. dall'ingresso. - « Grotta di S. Antonino, No. 30 LI » (DI CAPORIACCO, l. c.; ASCENSO, 1950, p. 80), 1 ♀ 20-4-46, 2 pulli 9-1-49, in zona profonda. - « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (GOZO, 1906, p. 122, sub *N. cellulanus* Clk., p. 124 sub *N. eremita* E. S.; SILVESTRI, 1922, p. 22; DI CAPORIACCO, 1934, p. 401; WOLF, 1934, p. 576; CODDE', 1950, p. 72). - « Tana do Scovèro, No. 86 LI » (GOZO, 1906, p. 122). Eutroglofilo, noto di caverne italiane, francesi, greche, jugoslave, svizzere. In Liguria è finora accertato di sedici grotte, mentre la forma seguente, che dovrebbe presentare un adattamento minore alla vita cavernicola (DI CAPORIACCO, 1934, p. 401) è accertata finora di ben 29 grotte, cioè di quasi il doppio. Il LANZA cita la f. tipica di tre grotte toscane, e la f. *italicus* Dicap. di sei; CONCI cita solo la f. *italicus* di otto grotte trentine, ma non indica la f. tipica. Il che, se non altro, permette di supporre che sia più frequente in grotta la forma considerata meno adattata. Non so conciliare i due fatti, tanto più che non è esatto, come supposto dal DI CAPORIACCO, che vi sia una maggior tendenza a penetrare in zone profonde nella forma tipica che nella forma *italicus*. Tanto la forma tipica quanto la f. *italicus* sono molto più diffuse in grotte della Liguria Orientale che in quelle della Liguria occidentale (rispettivamente: f. tip. 13 contro 3; f. *italicus* 21 contro 8). Il genere stesso ha ben quattro forme distinte (due delle quali esclusivamente cavernicole) in Liguria Orientale, e solo due in Liguria occidentale. Alcune citazioni della GOZO (1906) di *N. cellulanus* Clerk vanno riferite all'*eremita* s. l.; *cellulanus* non è mai stato raccolto in Liguria.

Nesticus eremita italicus Dicap.: « Arma Pollera, No. 24 LI » (GOZO, 1906, p. 124, partim sub f. typ.; DI CAPORIACCO, 1934, p. 397 e 401, rivede il mater. della GOZO; FRANCISCOLO, 1951, p. 51), 7 ♀ ♀, 25-4-49. - « Grotta di S. Antonino, No. 30 LI » (GOZO, l. c., sub f. typ., DI CAPORIACCO, 1934, pp. 397 e 401). - « Tana d'Napoleon, No. 135 LI », alcuni es. 7-2-43 e 14-3-43, leg. SANFILIPPO. Noto di caverne della Prov. di Imperia e comunissimo in quella della Liguria Orientale. Per ora noto solo d'Italia, con la f. tip.

Nesticus sp. ind.: « Arma de Fate, No. 33 LI », pulli, 23-4-50. - « Arma do Poussango, No. 22 LI », pulli, 16-3-52. - « Tana di Basi Rossi, No. 53 LI », 2 es., 5-11-50.

Meta Merianae Scopoli: « Grotta di Montesordo (1) (GOZO, 1906, p. 114; WOLF, 1934, p. 560). - « Arma Pollera, No. 24 LI » (DI CAPORIACCO, 1950, p. 109; FRANCISCOLO, 1951, p. 51), 5 ♀♀, 25-4-49. Eutroglofilo, più frequente in Liguria Orientale. Conosciuto di grotte di quasi tutta Europa, Algeria, Stati Uniti; diffuso in Europa, Algeria, Isole Britanniche, Nord America.

ACARI

(Det. Prof. GIOCONDO LOMBARDINI, Firenze, e Dott. ANTONIO VALLE, Parma; (Coll. Museo Civico di Genova)

Se dovessimo analizzare la composizione della fauna cavernicola nella zona in esame, sia per quel che riguarda il numero delle specie, sia per quello degli individui che le rappresentano, il primo posto spetterebbe indubbiamente agli Acari, seguiti dai Collemboli e, a lunga distanza, dai Coleotteri. Sfortunatamente il nostro materiale, ammontante a 104 preparati, per un numero considerevole di specie, è solo in parte studiato, e le specie determinate sinora sono solo 42. Tale numero tuttavia è destinato ad aumentare almeno fino a 60 una volta che il Dott. VALLE di Parma, che ha attualmente in esame il nostro materiale, ne avrà terminato lo studio.

Ci si può ritenere autorizzati a supporre che il gruppo attualmente in fase di maggior penetrazione in sede ipogea nella zona in esame è proprio quello degli Acari; la massa delle specie raccolte è tuttora rinvenibile, nelle località adatte, in sede edafica, nel fitosaprodetrito, sotto i massi, specialmente in zone boscose.

L'abbondanza degli Acari nelle grotte del Savonese tuttavia, se è notevole rispetto alle segnalazioni attualmente esistenti per altre ragioni, deve essere più che altro dovuta al fatto che le ricerche vi sono state condotte con particolare intensità, specialmente per quel che riguarda la raccolta delle forme minute, e c'è da attendersi che, estendendo l'uso dei setacci posti su piatti con acqua, o quello più perfetto del Selettore Berlese, anche ad altre regioni, si finirà per accorgersi che

(1) Con questo nome viene probabilmente indicata una delle grandi grotte del Rio della Valle, Montesordo, presso Finale Ligure.

gli Acari sono molto più abbondanti in grotta di quel che si possa pensare.

Nel caso particolare del Finalese tuttavia l'abbondanza di specie e di individui di questo ordine può parzialmente essere spiegata in primo luogo con la costante presenza in grotte di tale regione di un adatto substrato vegetale marcescente, prevalentemente legno, sul quale brulicano quantità enormi di individui, i quali poi sembrano passare indifferentemente anche sul guano, mentre le forme sicuramente guanobie sono probabilmente in assai minor numero; in secondo luogo, il territorio del Finalese non offre generalmente le condizioni migliori di vita per una fauna edafica stabile, anche nella macchia mediterranea, in forza della natura assorbente del substrato roccioso e della limitata potenza del terreno vegetale ove sorge la macchia; per cui è certamente più facile raccogliere in grotta Acari, Collemboli, ed altre forme tipicamente edafiche, piuttosto che crivellando nel fitosaprodetrito della macchia.

Come generalmente si verifica, le specie di Acari raccolte sono ben lungi dall'essere localizzate, ma principalmente sono a larga diffusione, benchè per alcune di esse probabilmente non esistano citazioni di raccolte in Liguria fuori grotta. Soltanto una grotta, la Tana da Bazura, sulle cui caratteristiche ho già discusso (vedi pag. 83) ha dato due specie nuove ed una precedentemente nota e descritta solo di una grotta della Campania. Poichè non si può escludere che tali forme vivano tuttavia in sede edafica non cavernicola almeno nella zona circostante, il fatto è ancora di scarso significato.

Tra le forme ritenibili come maggiormente infeodate al mondo sotterraneo, benchè tale distinzione sia difficile da stabilirsi, posso ricordare *Rhagidia*, rinvenibile anche in zone assai profonde e lontano da qualsiasi detrito organico.

Alcune forme dimostrano una costante tendenza a colonizzare le grotte, particolarmente *Paulotrachytes*, *Belba*, *Geholaspis*, oltre naturalmente gli *Ixodidae* e *Spinturnicidae*, sempre più o meno legati alla presenza di Chirotteri. Credo tuttavia che tutte le specie riscontrate possano essere fatte rientrare nella categoria degli eutroglofili, dalla quale solo qualche eccezione potrà essere passata a quella dei troglosseni filetici.

Eugamasus furcatus Canestrini: « Grotta di Verzi, No. 91 LI », moltiss. es., 20-3-49, nel legno fradicio. Già noto di grotte del Genovesato e Venezia Giulia.

Eugamasus loricatus (Wenk.) * (1): « Arma do Vallonasso, No. 253 LI », 3 es., 30-11-53, da legno fradicio.

Pergamasus quisquiliarius (Can.): * « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 1 es., 23-3-52, da detrito di foglie.

Parasitus sp. (ninfa indet.): « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 52), 1 es., 11-7-48, su *Sphodropsis Ghilianii* Schaum.

Veigaia serrata Willm.: * « Tana do Scovero, No. 86 LI », 6 es., 5-4-52, dal guano.

Hypoaspis aculeifer Can.: * « Arma do Sanguinèo, No. 96 LI », 20 es., da legno fradicio, 14-4-52. - « Arma do Prinçipàa, No. 26 LI », comunissimo nel guano, 10-4-49. - * « Tana Lubea, No. 47 LI », molti es. tanto nel guano secco quanto in quello fresco del corridoio superiore, 16-12-51. Già nota di grotte dell'Algeria e Venezia Giulia.

Hypoaspis (*Stratiolaelaps*) *miles* Can. (?): * « Tana do Mortòu, No. 102 LI », 19-3-52, 16 es. nel guano secco. - * « Tana Lubea, No. 47 LI », 16-12-51, da guano secco. - * « Pozzo di Paramura, No. 215 LI », 1 es. da guano secco, 20-4-52.

Haemogamasus horridus Mich.: * « Tana do Mortòu, No. 102 LI », 1 es., 19-3-52, da guano. - * « Arma do Sanguinéo, No. 96 LI », 14-4-52, 1 es. da guano secco. - * « Pozzo di Paramura, No. 215 LI », 15 es., 20-4-52, da guano secco. - * « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 7 es. da detrito di foglie.

Haemogamasus michaeli Oudemans: * « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 19-3-52, 1 es. da detrito di foglie.

Liponyssus albatus C. L. Koch: « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 52), oltre 100 es. su cadavere di *Myotis oxignathus* Montic. e 60 es. dal legno.

Spinturnyx vespertilionis Petényi: « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 52), 11 es., 11-7-49, col precedente. Già citata di grotte della Francia, Ungheria, Emilia.

---

(1) Le specie indicate con asterisco, o le citazioni di grotte, stanno a indicare che la relativa determinazione è stata fatta dal Dr. A. VALLE; quelle senza asterisco dal Prof. LOMBARDINI.

Euryparasitus emarginatus C. L. Koch: * « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 1 es., 19-3-52, da detrito di foglie.

Geholaspis (*Geholaspis*) *longispinosus* Kramer: « Grotta di Verzi, No. 91 LI », 1 es., 20-3-49, da legno fradicio.

Geholaspis (*Geholaspis*) *alpinus* Berlese: * « Tana do Scovéro, No. 86 LI », 4 es., 5-4-52, da legno fradicio.

Geholaspis (*Longicheles*) *mandibularis hortorum* Berlese: * « Tana do Scovéro, No. 86 LI », 3 es. col precedente.

Uroseius acuminatus Berlese: « Grotta di S. Antonino, No. 30 LI » (ASCENSO, 1950, p. 80), molti es., 15-3-50, nel guano fresco. Già citato di una grotta francese ed una algerina.

Paulotrachytes Rackei Oudemans: * « Tana do Mortòu, No. 102 LI », 19-3-52, 20 es. da guano. - « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 52), 20 es., 11-7-49, nel guano, molti es. 25-4-49 nel guano e nel legno. - * « Arma do Vallonasso, No. 253 LI », 1 es., 30-11-53, da legno fradicio. Tipico guanobio, diffuso anche nel Genovesato e Spezzino. Citato anche di una grotta presso Trieste.

Uropoda alpina Berlese: « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 52), 38 es., 11-7-48, dal guano e dal legno.

Dermacentor reticulatus F.: « Arene Candide, No. 34 LI » (CONCI, 1952, p. 10).

Ixodes vespertilionis C. L. Koch: « Arma Pollera, No. 24 LI » (GOZO, 1906, p. 138; WOLF, 1934, p. 650; FRANCISCOLO, 1951, p. 52), 1 giov. 25-4-49 a terra, 1 ♂ 19-3-50 su Rinolofo maggiore. - « Garbo de Conche, No. 93 LI », 1 es. su Rinolofo maggiore, 6-4-53. - « Grotta di Verzi No. 91 LI » (GOZO, 1906, p. 138; WOLF, 1934, p. 650; CODDE', 1950, p. 72). - * « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 23-3-52, 13 es. da detrito di foglie. Citato di moltissime grotte europee e dell'Algeria; rinvenibile molto spesso vagante liberamente sulle pareti ed al suolo.

Labidostomma cornutum Canestrini e Fanzago: « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 52), molti es., 25-4-49, dal guano.

Labidostoma luteum Kramer: * « Grotta della Rocca di Perti, No. 98 LI », 1 es. da detrito di legno, 18-2-51.

Rhagidia clavifrons Can.: « Grotta della Cava del Martinetto, No. 155 LI », 1 es., 5-12-48, vagante sull'argilla nella sala terminale. - « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 52).

Trombicula spinosa Lombardini: « Tana da Bazura, No. 55 LI » (LOMBARDINI, 1952, pp. 4-6), 13 es. nel guano vecchio, sotto stalagmite, al 250 m.; specie endemica di questa grotta.

Trombicula Patrizii Valle: * « Tana do Mortòu, No. 102 LI », 1 es., 19-3-52, da guano secco. - * « Arma do Sanguinéo, No. 96 LI », 1 es., 14-4-52, da guano secco. - * « Tana da Bazura, No. 55 LI », 9 es., 3-12-50, da guano vecchio, insieme alla specie precedente (1).

Rhizoglyphus sportilionensis Lombardini: « Tana da Bazura, No. 55 LI » (LOMBARDINI, 1952, p. 1), 3 es. 13-12-50, 10 es. 4-3-51, insieme a *T. spinosa* Lomb. Specie descritta e finora nota solo della Grotta degli Sportiglioni, Avella (Campania).

Rhizoglyphus echinopus Fumouz et Robin: « Arene Candide, No. 34 LI » (CONCI, 1952, p. 10), molti es. dal legno fradicio, 13-2-49. - * « Tana da Bazura, No. 55 LI », 5 es., 3-12-50, da guano vecchio, insieme al precedente (2).

Hypopus sp. (ninfa indet.): « Tana da Bazura, No. 55 LI » (LOMBARDINI, 1952, p. 1), probabilmente ninfa di *Rhizoglyphus sportilionensis* Lomb., 1 es., 12-11-50.

Cosmoglyphus mycophagus Mègnin: * « Tana do Mortòu, 102 LI », 26 es., 19-3-52, da guano secco. - « Arma Pollera, No. 24 LI »

---

(1) VALLE descrive una *Trombicula Patrizii* n. sp. della Grotta Patrizi di Sasso Furbara, presso Roma (Di una nuova specie del genere *Trombicula*. - *Acarina Trombidiidae* - e su alcune considerazioni intorno alla biologia delle *Trombiculinae*. - « L'Igiene moderna ». - Vol. XLV - anno 1952 - Fasc. 5-6, pp. 1-7, 2 figg., 1 tav.). Quasi contemporaneamente, ma credo in anticipo di qualche mese sul VALLE, LOMBARDINI, 1952, pp. 4-6, descrive della Tana da Bazura No. 55 LI a Toirano una *Trombicula spinosa* n. sp.; il VALLE determinò come *T. Patrizii* Valle esemplari da me raccolti nello stesso punto ove presi gli esemplari che servirono a LOMBARDINI per la descrizione di *T. spinosa*.

Ho quindi il giustificato sospetto che si tratti della stessa specie, descritta due volte e quasi contemporaneamente, nel qual caso il nome del VALLE dovrebbe cedere per priorità a quello del LOMBARDINI. La questione comunque non può essere risolta che dagli Specialisti.

(2) Anche in questo caso, gli esemplari determinati da LOMBARDINI come *R. sportilionensis* sono stati raccolti nello stesso punto ove presi gli esemplari che VALLE determinò come *R. echinopus* Fum. et Rob; è naturalmente probabile che entrambe le specie vivano realmente nello stesso punto, ma rimane certo il dubbio che una delle due determinazioni vada riveduta.

(FRANCISCOLO, 1951, p. 51, sub *Caloglyphus*), varii es., 11-7-49, da legno fradicio. - « Arma do Sanguinéo, No. 96 LI », oltre 100 es. da legno fradicio, 14-4-52.

Glyciphagus spinipes C. L. Koch: * « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 1 es., 23-3-52, da detrito di foglie.

Belba Berlesei Mich.: « Grotta di S. Antonino, No. 30 LI » (ASCENSO, 1950, p. 80), molti es., 9-1-49, dal guano fresco. Nota già di una grotta algerina.

Belba geniculata Can. e Fanz.: « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 52), 1 es., 11-7-49, da legno fradicio.

Hypochthonius rufulus C. L. Koch: * « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 23-3-52, 1 es. da detrito di foglie.

Xenillus tegeocranus (Herm.): * « Tana de l'Orpe No. 248 LI », 23-3-52, 1 es., da detrito di foglie.

Oppia parva Lombardini: « Tana da Bazura, No. 55 LI » (LOMBARDINI, 1952, pp. 1-4), 6 es., 12-11-50, insieme a *Rhizogl. sportilionensis* e *Tromb. spinosa*. Anche questa specie è endemica della grotta in questione.

Oppia nitens C. L. Koch: * « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 23-3-52, 3 es. da detriti di foglie.

Oribella pectinata Mitch.: « Arma do Prinçipàa, No. 26 LI », molto comune nel guano, 10-4-49. - * « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 1 es. da detrito di foglie. Di grotte è già citata della Gr. della Spipola (Emilia).

Notaspis coleoptratus L.: * « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 23-3-52, 1 es. da foglie fradice.

Phthiracarus echidninus Berlese: « Arma do Prinçipàa, No. 26 LI », frequente nel guano fresco. - « Grotta di Verzi No. 91 LI », molti es., 20-3-49, nel guano fresco.

Phthiracarus crenophilus Will.: * « Tana do Scovéro, No. 86 LI », 56 es., 5-4-52, da guano e dal legno fradicio.

Oribotritia lentula (C. L. Koch): * « Grotta della Rocca di Perti, No. 98 LI », 8 es. da detrito di legno, 18-2-51.

Pigmephorus stercoricola Berlese: « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 51), molti es., 11-7-48, nel guano.

Giova notare che le due grotte più ricche di Acari sono l'Arma Pollera No. 24 LI e la Tana de l'Orpe No. 248 LI; nella prima tuttavia quasi tutte le specie sono state trovate sul guano, e vennero poi ritrovate in diverse altre grotte della regione, e si può ritenere che tali specie rientrino nel tipo caratteristico della acarofauna cavernicola ligure; nella seconda invece, per la sua particolare conformazione di cavità assorbente, che convoglia le acque adunantisi nella dolina ove apresi l'ingresso, trovammo una serie di 11 specie, delle quali 7 non fanno parte della acarofauna regolare riscontrata nelle altre grotte; tale fatto va perfettamente d'accordo con i reperti di forme interamente estranee alla fauna cavernicola anche occasionale fatti in questa grotta.

Classe: *MYRIAPODA*

SYMPHYLA

(Det. Dott. P. MANFREDI, Milano)

(Coll. del Museo Civico di Milano)

Esistono già per la Liguria (Prov. di Genova e di Imperia) delle citazioni di *Scutigerella immaculata* Newport, ma una sola di esse è stata confermata.

Geophilella pyrenaica Rib.: « Tana Lubea, No. 47 LI », 2 es., 16-12-51, da setacciatura di guano. Reperto molto importante, nuovo per l'Italia e mai citato di grotte; specie dei Pirenei e di tutta la Francia (MANFREDI, 1953, pp. 84-85).

PSELAPHOGNATHA

(Det. † Prof. F. SILVESTRI, Portici, e Dott. P. MANFREDI, Milano)

(Coll. del Museo Civico di Milano)

Rinvenuti soltanto in tre grotte del massiccio del Bricco Scimarco (Val Porra e Val Aquila) in zone anche molto profonde, specialmente nel detrito legnoso marcescente.

Lophoproctus lucidus lucidus Chalande: « Arma do Rian, No. 25 LI », comune nelle radicicole al fondo della grotta, 16-2-52 (MANFREDI, 1953, p. 85) - « Grotta di S. Antonino, No. 30 LI » (ASCENSO, 1950, p. 80, sub *Polyxenus* Latreille), 3 es., 9-1-49 - « Arma do Sanguinèo, No. 96 LI », 5 es., 14-4-52, su detrito legnoso, al fondo (MANFREDI, l. c.). Considerabile come eutroglofilo. Già

noto di grotte del Gard e della Haute-Garonne (WOLF, 1934, III, p. 482); esiste una sottospecie (*Jeanneli* Brölemann) troglobia nelle Alpi Marittime (Baume du Colombier). Per l'Italia, già noto di grotte della Lombardia e della Campania (MANFREDI, 1953).

ONISCOMORPHA

(Det. Dott. P. MANFREDI, Milano)

(Coll. del Museo Civico di Milano)

Rappresentanti tipici, nelle nostre grotte, della fauna del legno fradicio, essi sono stati appunto rinvenuti in tutte quelle grotte ove tale substrato era sufficientemente rappresentato. Il più delle volte non si rinvengono in superficie, ma entro le cavità e le fessure del legno stesso, ed escono facilmente dopo alcuni giorni ponendo tale materiale nei setacci su piatto. Il genere *Spelaeoglomeris* Silvestri (*Adenomeridae*) ha specie eclusivamente cavernicole nei Pirenei, una nelle Alpi Marittime (Grotta di Albarea) ed una localizzata al Finalese in senso stretto.

Gervaisia ligurina Manfr.: « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, pp. 46 e 50 sub *Gervaisia* prope *ormeana;* MANFREDI, 1953, pp. 86-87), 4 es., 11-7-48. Specie apparentemente localizzata a tale grotta. Troglobio xilofilo.

Spelaeoglomeris Andreinii Silvestri: originariamente descritta e nota solo della « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (SILVESTRI, 1922, pp. 19-20; MANFREDI, 1932-B, p. 18; 1932-C, p. 74; WOLF, 1934, p. 485; CODDE', 1950, p. 72), 1 es. 20-3-49, 5 es. 4-5-49. Successivamente raccolta nelle seguenti grotte: « Tana do Mortòu, No. 102 LI », 1 ♀ 8-4-51, 1 ♀ e una larva 19-3-52 - « Arma de Fate, No. 33 LI », 1 ♀, 23-4-50 - « Arma do Sanguinèo, No. 96 LI », 4 es., ♂ ♀, 14-4-52 - « Tana della Rocca di Perti, No. 98 LI », 1 ♀, 1 giov., 1 larva, 18-2-51 - « Tana Lubea, No. 47 LI », 1 ♀ 16-12-51, 1 ♂ 23-12-51 (per tutte, citata da MANFREDI, 1953, p. 85). Saproxilofilo, troglobio.

NEMATOPHORA

(Det. Dott. P. MANFREDI, Milano)

(Coll. del Museo Civico di Milano)

Ben sette forme, considerabili tutte come troglobie specializzate, sono note della Liguria Occidentale, a cominciare dalle Alpi Marittime (M. Mondolé) sino alle Grotte del Finalese, tutte appartenenti alla fa-

miglia *Craspedosomidae*. E' importante notare come la distribuzione di queste specie segua di pari passo quella dei Trechini della serie del *Duvalius Longhii* Comolli (*Gentilei* e ssp. *ingaunus*, *Canevai* e ssp. *apenninus* e ssp. *Solarii*) nonchè degli Isopodi dei generi *Buddelundiella*, *Haplophthalmus*, *Trichoniscus*, *Finaloniscus*, e cioè da Nord Ovest a Sud Est sempre sulla sinistra della linea che è formata dalla Pennavaira, Alta Val Tanaro fino al Col di Tenda. Il massimo addensamento si ha anche qui nel Finalese e nel Toiranese, sia come numero di specie che di località. Esclusion fatta per il genere *Criossoma* Manfr. della Grotta Ghiacciata del Mondolé, raccolto, come gentilmente mi comunicò il collega Prof. Sandro Ruffo di Verona, direttamente vagante sul ghiaccio o presso pezzi di carta, le specie di *Anthroherposoma* Verhoeff si raccolgono principalmente sul legno fradicio, e giungono tutte in quantità alle esche. Mancano citazioni di *Anthroherposoma* per tutto il territorio al di là della linea più sopra citata, cioè in Prov. di Imperia, nonchè della Liguria Orientale.

Oxydactylon ligurinum Verhoeff: « Ballo de Strie, No. 180 LI », 1 ♂, 8-10-50, da setacciatura di detrito di foglie (MANFREDI, 1953, p. 88). Sembrerebbe noto solo di sedi edafiche liguri e Alpi Marittime. Troglosseno filetico o eutroglofilo.

Anthroherposoma sp. ind. (♀♀, giovani e larve indeter.): « Arene Candide, No. 34 LI » (MANFREDI, 1940, p. 247; 1954, p. 90) - « Grotta della Cava del Martinetto, No. 155 LI », 1 ♀, 5-12-48 (MANFREDI, 1953, p. 90) - « Arma de Fate, No. 33 LI », molte ♀♀, 23-4-50 (MANFREDI, l. c.) - « Arma do Rian, 25 LI », 1 ♀, 16-3-52 (MANFREDI, l. c.) - «Grotta del Bujo», 1 ♀, 30-4-50 (MANFREDI, l. c.) - « Arma de l'Aegua, No. 29 LI », ♀♀, 25-1-53 - « Arma do Sanguinèo, No. 96 LI », 3 ♀♀, 2 larve, 14-4-52 (MANFREDI, l. c.) - « Tana di Spéttari, No. 183 LI », 1 ♀, 4-11-50 (MANFREDI, l. c.) - « Tana da Bazura, No. 55 LI », 1 ♀, 1 larva, 4-3-51 (MANFREDI, l. c.) - « Tana do Scovèro, No. 86 LI », 1 ♀, 5-4-52 (MANFREDI, l. c.) - « Tana Rimilegni, No. 163 LI », 1 giov., 5-12-48 (MANFREDI, l. c.). Tutti raccolti su detrito legnoso putrescente, qualcuno su guano, o su esca.

Anthroherposoma hyalops Latzel: « Arma di Ponci, No. 100 LI » (BENSA, 1900, p. 106, sub *A. Bensae* Silvestri in litt.; FRANCISCOLO, 1951, p. 51) - « Arma Pollera, No. 24 LI » (BENSA, 1900, p. 106; VERHOEFF, 1900, p. 391; MANFREDI, 1932-A,

p. 16; 1932-B, p. 59; WOLF, 1934, p. 502; FRANCISCOLO, 1951, pp. 46, 50, 51; MANFREDI, 1953, p. 88) sempre molto frequente sul legno, libero o alle esche - « Arma de l'Aegua, No. 29 LI », 1 ♂, 23-1-53 - « Grotta di S. Antonino, No. 30 LI », 4 es. 9-1-49, molti es. 30-2-49 alle esche (MANFREDI, 1953, p. 88) - « Arene Candide, No. 34 LI » (CONCI, 1952, p. 10; MANFREDI, 1954, p. 88), estremamente comune in tutte le visite - « Tana de Conche, No. 93 LI » (LATZEL, 1889, pp. 361-362; BENSA, 1900, p. 106; MANFREDI, 1932-A, p. 16; 1932-B, p. 79; FRANCISCOLO, 1951, p. 46), 1 es. 22-4-46, 3 es. 6-4-53 - « Tana Lubea, No. 47 LI » (LATZEL, 1889, pp. 361-352; DELLEPIANE, 1924, p. 120; MANFREDI, 1932-A, p. 16; 1932-B, p. 79; BRIAN, 1940, p. 401; FRANCISCOLO, 1951, p. 46): noi non raccogliemmo, neppure alle esche, le due specie di questo genere citate dal LATZEL per questa grotta - « Tana da Bazura, No. 55 LI », 3 es., 6-1-52 (MANFREDI, 1953, p. 88). Troglobio, generalmente saproxilofilo, noto esclusivamente delle località suindicate.

[*Anthroherposoma angustum* Latz.] : la forma tipica di questa specie sembra limitata alle grotte della alta Val Tanaro (Grotta sup. e inf. delle Grae, Grotta dell'Orso o del Poggio, Grotta della Gisetta, in quest'ultima convivente con la ssp. *hebescens* Latz.). Nel Toiranese è citata solo la seguente ssp. Troglobio, saproxilofilo.

Anthroherposoma angustum ssp. *coecum* Latzel: « Tana Lubea, No. 47 LI » (LATZEL, 1887, p. 507; HAMMAN, 1896; BENSA, 1900, p. 106, cita per errore anche la f. tip.; DELLEPIANE, 1924, p. 120; MANFREDI, 1932-A, p. 16; 1932-B, p. 78; WOLF, 1934, p. 506; BRIAN, 1940, p. 401). Da noi non raccolto neppure alle esche. Troglobio, probabilmente saproxilofilo.

Anthroherposoma Franciscoloi Manfredi: « Grotta del Vallonasso, No. 253 LI », 1 ♂, 1 ♀, molte larve e giovani, 30-11-52 (MANFREDI, 1953, pp. 88-90). Troglobio, saproxilofilo, esclusivo di questa stazione. MANFREDI (l. c., p. 89) ravvisa una somiglianza di questa specie con *Atractosoma nivale* Faes, noto di un solo ♂ del Vallese (Roc de la Vache, sopra Zinal).

Anthroherposoma mirabile Manfredi: « Tana de Conche, No. 93 LI » (MANFREDI, 1953, p. 90), 1 ♂, 18-4-48 - « Grotta Staricco, No. 136 LI » (MANFREDI, 1948, pp. 203-204; CODDE' 1949,

p. 17), molti es., 1-5-47, leg. CONCI. Descritto del No. 136 LI, ritrovato al No. 93 LI, ove coabita con *A.hyalops* Latr. Troglobio, saproxilofilo, comune anche alle esche.

Callipus foetidissimus Savi: « Grotta della Ferrovia (sin. Grotta di Borgio Verezzi), No. 95 LI » (BENSA, 1900, p. 106) - « Grotta della Reg. Roveirola (della Madonna auct.), No. 40 LI » (BENSA, 1900, p. 106; FRANCISCOLO, 1950, p. 50) - « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (BENSA, 1900, p. 106; CODDE', 1950, p. 52). Eutroglofilo, noto di gran parte d'Italia, Sicilia, Sardegna; di grotte, è citato delle Alpi Marittime, Basse Alpi, Toscana. E' probabile che si tratti però, nel nostro caso, della specie seguente. Da noi non raccolto.

Callipus longobardius clavatus Verh.: « Tana de Conche, No. 93 LI » (MANFREDI, 1954, p. 90); 1 ♂, 18-4-48. Forma epigea, precedentemente nota solo di Grimaldi e S. Remo. Eutroglofilo.

Callipus longobardius ligurinus Verh.: « Tana do Mortòu, N. 102 LI » (MANFREDI, 1940, p. 247) - « Grotta di Verzi, N. 91 LI » (MANFREDI, 1940, p. 247; BRIAN, 1940, p. 401; CODDE'. 1950, p. 72), 1 giov., 20-3-49 - « Tana de Gore, No. 44 LI » (MANFREDI, 1940, p. 247; BRIAN, 1940, p. 401) - « Tana Lubea, No. 47 LI » (l. c.) - « Tana da Bazura, No. 55 LI » (l. c.) - « Grotta Inf. di S. Lucia, No. 59 LI » (l. c.) - « Tana Luvaira, No. 218 LI » (l. c.). Eutroglofilo, noto solo di sedi edafiche liguri, e di una grotta del Genovesato (SANFILIPPO, 1950, p. 65).

Callipus longobardius litoralis Verh.: « Arma de Fate, No. 33 LI », 1 ♂, 23-4-52. Sottospecie nota per la Penisola di Antibes e nuova per l'Italia (MANFREDI, 1953, p. 90). Eutroglofilo.

Callipus sp. (♀ ♀ e larve indeterminabili): « Arma de Fate, No. 33 LI », 5 larve, 23-4-52 - « Pozzo di Paramura, No. 215 LI », 1 ♀, 20-4-52, leg. BIANCHERI e CHERCHI.

POLYDESMOIDEA

(Det. Dott. P. MANFREDI, Milano)

(Coll. del Museo Civico di Milano)

Tipici rappresentanti della fauna del detrito di sottobosco o del terriccio, hanno tutta una serie di specie note di caverne, molte delle quali mai rinvenute all'esterno. Tuttavia, per la nostra zona, il grado

di specializzazione sembra essere ridottissimo, per cui possiamo considerare le specie raccolte in essa semplicemente come eutroglofile.

Polydesmus Barberii ssp. *Moltonii* Manfredi: « Tana do Mortòu, No. 102 LI » (MANFREDI, 1940, p. 247 e 1954, p. 87), 3 es. 8-4-51, 5 ♂♂, 7 ♀♀, 6 giov. 19-3-52. La forma tipica è nota solo di caverne del Genovesato. Interessante la differenziazione subspecifica al 102 LI; mancano reperti controllati in Liguria occidentale oltre quello citato da MANFREDI.

Polydesmus Raffardi Brölemann: questa specie, nota finora solamente della Riviera Francese (Beaulieu, Monti Esterel, ecc.) è alquanto prossima al *Polydesmus Barberii* Latz. e con essa deve essere stata confusa sino ad oggi: *Barberii* Latz. era citato infatti della Tana Lubea e della Grotta di Verzi dallo stesso LATZEL, mentre noi raccogliemmo soltanto *Raffardi* Bröl. in copia nella prima di queste e alcuni es. forse riferibili a *Raffardi* nella seconda. «Tana Lubea No. 47 LI » (LATZEL, 1889, p. 361; BENSA, 1900, p. 106; DELLEPIANE, 1924, p. 120; MANFREDI, 1932-A, p. 15; 1932-C, pp. 75 e 86; WOLF, 1934, p. 489; BRIAN, 1940, p. 401; MANFREDI, 1940, p. 247; tutti sub *Polyd. Barberii* Latzel), 9 ♂ ♀ 16-12-51, 1 ♂ 3 ♀♀ 23-11-51 (MANFREDI, 1953, p. 87) - « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (DELLEPIANE, 1924, p. 120; MANFREDI, 1932-A, p. 15; 1932-B, pp. 75 e 86; WOLF, 1934, p. 489; MANFREDI, 1940, p. 247; SANFILIPPO, CONCI, TIMOSSI, 1943, p. 312; CODDE', 1948, p. 72; tutti sub *P. Barberii* Latzel), 1 giov. 4-5-49, 1 ♀ giov. 20-3-49, di det. non ancora sicura (MANFREDI, 1953, p. 87). Eutroglofilo, generalmente saproxilofilo, attirato assai bene alle esche.

Polydesmus incostans Latzel: « Tana della Reg. Roveirola, No. 40 LI » (BENSA, 1900, p. 106; FRANCISCOLO, 1950, p. 50): noi non raccogliemmo che ♀♀ indeterminabili in questa grotta. Noto anche della Grotta della Giacheira (BENSA) e del Gouffre de Padirac (VIRE'). Determinazione che necessita conferma.

Polydesmus (*Hormobrachium*) *dismilus* Berlese: « Arene Candide, No. 34 LI » (CONCI, 1952, p. 10; MANFREDI, 1953, p. 87). Molto comune. Eutroglofilo, sul guano e sul legno, alle esche.

Polydesmus sp. (♀♀ e giov. indeterminabili): « Tana Rimilegni, No. 163 LI », 1 ♀ 8-5-49 e 1 ♀ 4-6-52 - « Tana della Reg. Roveiro-

la No. 40 LI », 2 ♀♀, 29-5-49 - « Tana do Scovèro, No. 86 LI », 1 ♂ giov., 5-4-52 (tutti: MANFREDI, 1953, p. 87).

Brachydesmus superus roncanus Verh.: « Grotta di S. Antonino, No. 30 LI », vari ♂♀, 20-4-46 (MANFREDI, 1953, p. 88). Specie epigea già nota per la Liguria (Ronco, Mele), per la Sardegna, Tunisia, ecc.

JULIFORMIA

(Det. Dott. P. MANFREDI, Milano)

(Coll. del Museo Civico di Milano)

Alcuni iulidi, ancora indeterminati, sono stati rinvenuti da noi specialmente agli ingressi delle grotte, e quindi di significato del tutto trascurabile. L'unico reperto di notevole interesse, la cui identificazione è purtroppo ancora incerta, è quello di *Blanjulus* alla Grotta Staricco; per poterne chiarire l'identità occorre maggior copia di materiale.

Blanjulus sp. (prope *cavernicola* Brölemann): « Grotta Staricco, No. 136 LI » (MANFREDI, 1948, pp. 204 e 205; CODDE', 1950, p. 17), 1 ♀, leg. CONCI, 1-5-47. Molto probabilmente troglobio.

Classe: *CHILOPODA*

LITHOBIOMORPHA

(Det. Dott. P. MANFREDI, Milano)

(Coll. del Museo Civico di Milano)

La massa del nostro materiale è purtroppo ancora indeterminata. E' interessante notare che le numerose specie della Liguria Orientale mancano quasi tutte in Liguria Occidentale, mentre in quest'ultima troviamo ampiamente diffusa in grotta una specie di litobio (*Lithobius tricuspis* Meint.) che non è mai stata raccolta in Liguria Orientale in sede cavernicola.

Bothropolys sp. ind.: « Garbasso, No. 145 LI », 2 es., 25-4-53.

Bothropolys longicornis Risso (?): « Arma Pollera, No. 24 LI », (FRANCISCOLO, 1951, p. 51), 1 ♀ mutilata delle zampe 14 e 15, 25-4-49. Eutroglofilo. Noto anche di grotte Francesi (Alpes Maritimes, Drôme, Gard, Hérault, Lozère, sec. WOLF, 1934, III, p. 532).

Bothropolys longicornis Martini Brölemann: « Tana Rimilegni, No. 163 LI » (BRIAN, 1940, p. 401; MANFREDI, 1940, p. 247). Eutroglofilo. Citato di qualche grotta del Genovesato.

Archilithobius lapidicola Meinert: « Arma di Ponci, No. 100 LI » (BENSA, 1900, p. 106; MANFREDI, 1932-A, p. 16; 1932-B, p. 83) - « Arene Candide, No. 34 LI » (MANFREDI, 1940, p. 245; CONCI, 1952, p. 10) - « Grotta della Ferrovia, No. 95 LI » (BENSA, 1900, p. 106; MANFREDI, 1932-B, p. 83) - « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (MANFREDI, 1932-B, pp. 86-87; WOLF, 1934, p. 526; CODDE', 1950, p. 72). Troglosseno filetico, noto anche di una grotta del Genovesato.

Archilitobius tricuspis Meinert: « Arma Pollera, No. 24 LI » (BENSA, 1900, pp. 106 e 130, a p. 130 sub *L. sucuspis*, err. di stampa; MANFREDI, 1932-A, p. 16; 1932-B, p .83; WOLF, 1934, p. 527; FRANCISCOLO, 1950, pp. 43 e 51), 1 ♀ imm. 21-4-46; 1 ♂ e 1 ♀ 30-1-49; 3 ♀ ♀ 25-4-49. - « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (BENSA, 1900, p. 106; SILVESTRI, 1922, p. 19; MANFREDI, 1932-A, p. 16; 1932-B, p. 83; WOLF, 1934, p. 527; CODDE', 1950, p. 72). Eutroglofilo. Mancano reperti in Liguria Orientale; per contro è noto di due caverne della Prov. di Imperia e di 13 grotte della Francia sud orientale.

Lithobius anodus Latzel: « Taragnina, No. 105 LI » (MANFREDI, 1940, p. 245). Eutroglofilo, già noto di una grotta del Genovesato.

Lithobius sp. ind.: « Tana do Mortòu, No. 102 LI », molti es. tutte le visite. - « Arma de Fate, No. 33 LI », pl. 23-4-50. - « Gr. Inf. della Cava del Martinetto, No. 156 LI », 2 giov., 5-12-48. - « Arma do Prinçipaa, No. 26 LI », pl. tutte le visite. - « Arma de l'Aegua, No. 29 LI », 1 es., 30-1-49. - « Arma do Morto, No. 97 LI », 1 es., 23-5-53. - « Arma do Sanguinèo, No. 96 LI », molti es., 14-4-52. - « Tana da Ciapella, No. 50 LI », 1 es., 19-3-53. - « Tana di Basi Rossi, No. 53 LI », comunissimo, 5-11-50.

NOTOSTYGMOPHORA

(Det. Dott. P. MANFREDI, Milano)

(Coll. del Museo Civico di Milano)

Scutigera coleoptrata L.: « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (MANFREDI, 1940, p. 247; BRIAN, 1940, p. 401). - « Tana di Spèttari, No.

183 LI », comune, 4-11-50. - « Tana inf. del Rivo, No. 182 LI » (FRANCISCOLO, 1952, p. 63), comune, 5-11-50. - « Tana do Tascio, No. 219 LI » (l. c., p. 69), molto comune, 4-3-51. - « Tana di Santi, No. 224 LI » (l. c., p. 70), 1 es., 23-11-51. - Troglosseno filetico o subtroglofilo, noto di alcune caverne del Genovesato. WOLF lo cita solo di una grotta francese e di una del Veronese.

Classe: *INSECTA*

PROTURA

(Det. Dott. M. G. MASSERA, Parma)

La medesima particolare elezione propria ai Collemboli a colonizzare le sedi edafiche superficiali, medie e profonde, e che ne fa quindi i quasi costanti abitatori di caverne, deve necessariamente estendersi anche a degli edafobionti tipici quali sono appunto i Proturi.

La loro estrema piccolezza ne rende possibile la cattura, dal detrito e terriccio prelevato in grotta, soltanto mediante il sistema dei setacci posati su piatto con acqua. Nonostante io abbia seguito tale sistema praticamente per ogni grotta esaminata, tuttavia ho finora notato Proturi in un sola grotta. Ciò senza dubbio è dovuto al semplice caso, e presumibilmente dalla relativa localizzazione che i Proturi stessi possono avere in determinate parti delle diverse grotte, parti che possono essere sfuggite al nostro esame.

Acerentomon Doderoi Silvestri: « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 48, MASSERA, 1952, p. 33), molti es., Sala Perrando, 25-4-9. Raccolto su guano vecchio. Credo sia da considerare quale eutroglofilo. MASSERA, l. c., p. 33, lo cita anche di Germania e Nord Italia. Non mi risulta alcuna altra citazione di grotte.

COLLEMBOLA

(Det. Dott. M. G. MASSERA, Parma)

Il nostro materiale, proveniente da una ventina di grotte del Savonese, per un totale di alcune centinaia di esemplari, non è ancora stato determinato, e trovasi ancora in mano dello specialista. Soltanto le raccolte all'Arma Pollera ed alla Tana do Scovèro sono state studiate.

I Collemboli, dopo gli Acari, sono indubbiamente le forme più frequenti ed abbondanti, come numero di individui, in qualsiasi tipo di grotta della zona; anche il numero delle specie, a giudicare dai soli reperti alle due precitate grotte, deve essere considerevole. Per contro, per quel poco che si sa, le specie raccolte non sembrano presentare alcuna facies specializzata, e sono, credo, normalmente rinvenibili in sede edafica non cavernicola. Una sola forma è descritta dalla MASSERA (1952, p. 33) dell'Arma Pollera, ma si tratta di una specie probabilmente alquanto polimorfica, la cui modificazione nelle sue popolazioni cavernicole è tutt'altro che da considerarsi un fatto eccezionale.

Proprio come gli Acari, i Collemboli danno l'impressione di essere l'ordine che almeno nella zona presa in esame ha dato maggior copia di specie a tendenze troglotrope spiccatissime; credo che una volta in possesso delle determinazioni degli Acari e dei Collemboli da noi raccolti, il numero delle specie di questi, supererà quello di tutte le altre forme di altri ordini messe insieme.

L'ambiente preferito dai Collemboli, come in altre regioni, è anche qui il guano; tuttavia anche il legname fradicio e qualsiasi detrito organico li attirano in gran numero; alcune specie poi sono rinvenibili in zone alquanto profonde, vaganti sull'argilla nuda, anche ove manca qualsiasi traccia di detrito.

Neogastrura vernalis Carl: « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 48; MASSERA, 1952, p. 29), 3 es., 19-12-48. Eutroglofilo. Specie nota di tutta Europa.

Beckerellodes inermis Tullb.: « Arma Pollera, No. 24 LI » (l. c., p. 48; 1952, p. 29), 1 es., 10-4-49. Eutroglofilo. Già noto di Polonia, Slovacchia, Lituania, e, d'Italia, della Grotta della Spipola (Emilia).

Willemia anophthalma Börner: « Arma Pollera, No. 24 LI » (l. c.), 3 es., 10-4-49. Eutroglofilo già noto di Polonia, Germania. Non noto di altre sedi cavernicole.

Friesea 12-oculata Denis: « Arma Pollera, No. 24 LI » (l. c.), 1 es., 11-7-48. Presumibilmente eutroglofilo. Citata d'Italia, ma non di grotte.

Onychiurus fimetarius L.: « Arma Pollera, No. 24 LI » (l. c.), 3 es., 25-4-49. - « Tana do Scovèro, No. 86 LI », 16 es., 5-4-52; essenzialmente guanobio, eutroglofilo. Tutta Europa, frequentissimo in caverne.

Onychiurus armatus Tullb.: « Arma Pollera, No. 24 LI » (l. c.), 2 es., 11-7-48. - « Tana do Scovèro, No. 86 LI », molti es., 5-4-52. Eutroglofilo, molto frequente in grotte, generalmente nel guano; cosmopolita.

Onychiurus tuberculatus: « Tana do Scovèro, No. 86 LI », molti es., 5-4-52, dal legno fradicio. Eutroglofilo.

Folsomia candida Willem: « Arma Pollera, No. 24 LI » (l. c., 1951, p. 48; 1952, p. 30), 22 es., 19-12-48. Eutroglofilo, specialmente comune nel legno fradicio. Noto dell'Europa, precedentemente di grotte solo per la Prov. di Genova.

Folsomia multiseta Stach: « Arma Pollera, No. 24 LI » (l. c.), 8 es., 11-7-48. Polonia, Austria, Italia, Caucaso. Noto di grotte solo del Genovesato. Eutroglofilo.

Folsomia quadrioculata Tullb.: « Tana do Scovèro, No. 86 LI », 2 es., 5-4-52. Guanobio. Eutroglofilo.

Proisotoma minima Absolon: « Arma Pollera, No. 24 LI » (l.c., 1951, p. 49; 1952, p. 30), 2 es., 10-4-49. Eutroglofilo. Europa centrale e settentrionale.

Lepidocyrtus lanuginosus lanuginosus Gmelin: « Tana do Scovèro, No. 86 LI », 6 es., 5-4-52, guanobio, eutroglofilo; già noto per una grotta della Baviera.

Lepidocyrtus cyaneus cyaneus Tullb.: « Arma Pollera, No. 24 LI » (l. c., 1951, p. 48, 1952, p. 30), 1 es., 11-7-48. Eutroglofilo, cosmopolita. Non noto di altre grotte.

Lepidocyrtus instratus Handsch.: « Arma Pollera, No. 24 LI » (MASSERA, 1952, p. 30), 1 es., 11-7-48. Eutroglofilo. Cosmopolita. Non noto di altre grotte.

Pseudosinella octopunctata Börner: « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 48; MASSERA, 1952, p. 30), 1 es., 25-4-49. Eutroglofilo (?). Europa. Mai raccolto in grotte.

Sirodes Lamperti Schäffer: « Arma Pollera, No. 24 LI » (l. c., 1951, p. 48; 1952, p. 32), 21 es., 11-7-48 e 30-1-49. Eutroglofilo. Germania, Italia.

Heteromurus nitidus armapollerae Massera: « Arma Pollera, No. 24 LI » (l. c., 1951, p. 48, sub *H. nitidus* Templ.; MASSERA, 1952, pp. 32 e 33), molti es., 11-7-48, 19-12-48, 30-1-49, 10-4-49,

25-4-49. La forma tipica è nota di tutta Europa, ed è la specie più frequente in grotta.

Tomocerus minor Lubbock: « Arma Pollera, No. 24 LI » (l. c.), 1 es., 25-4-49. Eutroglofilo, frequente specialmente in grotte del Genovesato. Tutta Europa.

DIPLURA

(Det. † Prof. F. SILVESTRI, Portici)

Estremamente rari nelle grotte del Savonese. Alcuni (*Plusiocampa*) rinvenibili solo in zone molto profonde, e presumibilmente altamente specializzati. Purtroppo, per difetto di materiale, nessuna specie ha potuto essere identificata con sicurezza.

Plusiocampa n. sp. veris. Silvestri i. l.: « Grotta della Cava del Martinetto, No. 155 LI », 3 es., 5-12-48. - « Tana do Mortòu, No. 102 LI », 1 es. 8-4-51, 2 es. 19-3-52.

THYSANURA

(Det. † Prof. F. SILVESTRI, Portici)

Machilis sp.: « Tana de Conche, No. 93 LI », 1 es., 18-4-46. - « Ballo de Strie, No. 180 LI », 1 es., 8-10-51. - « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 1 es., 22-3-52.

EPHEMEROPTERA

(Det. Dott.ssa E. BIANCHERI, Genova)

Due soli reperti di larve nelle acque dell'unica cavità assorbente esistente nella zona.

Habrophlebia fusca Curtis: « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », alcune larve, 22-3-52. Eutroglosseno.

Heptagenia sp. ind.: « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », alcune larve, 22-3-52. Eutroglosseno.

ORTHOPTERA

(Det. Dott. F. CAPRA, Genova)

(Coll. Museo Civico di Genova)

Rappresentanti caratteristici della fauna delle pareti, sopratutto nelle zone di penombra. Le tre specie da noi accertate della zona sono da considerarsi come eutroglofile, una delle quali (*Dolichopoda*) a spe-

cializzazione molto spinta; non esistono reperti di quest'ultima in ambiente esterno nella zona presa in esame. In due soli casi le tre specie convivono nella stessa stazione (Grotta del Vallonasso e Garbetto).

Gryllomorpha dalmatina Ocskay: « Garbasso, No. 145 LI », 1 es., 25-4-53, leg. CAPRA. - « Garbetto, No. 60 LI », molti es., 25-4-53, leg. CAPRA. - « Arma de Fate, No. 33 LI », 2 es., 17-4-46; 2 es., 23-4-50. - « Arma Pollera, No. 24 LI », 2 es., 19-3-50 (FRANCISCOLO, 1951, p. 49). - « Arma do Rian, No. 25 LI », 1 es., 16-3-52. - « Tana inferiore del Prinçipaa, No. 171 LI », 1 es., 30-4-50. - « Grotta del Bujo, No. 27 LI », 1 es., 30-4-50. - « Tana Carpenasso » (= Tana di Spéttari, No. 183 LI ?) (BRIAN, 1940, p. 401). - « Tana di Spéttari, No. 183 LI », 2 es., 4-11-50. - « Taragnina, No. 105 LI », pl. 4-11-50. - « Tana do Rivo, No. 181 LI » (FRANCISCOLO, 1952, p. 63), 2 es., 5-11-50. - « Tana do Tascio, No. 219 LI » (FRANCISCOLO, 1952, p. 69), molto comune, 4-3-51. - « Tana di Santi, No. 224 LI » (FRANCISCOLO, 1952, p. 70), comune, 23-12-51. « Grotta del Vallonasso, No. 253 LI », comune, 30-11-5, leg. CAPRA. Abbondantemente distribuita anche nelle grotte della Liguria orientale. Nota già di grotte dell'Ardèche, Gard, Hérault, Toscana, Bresciano, Veronese, Trentino, Istria, Erzegovina. Nella Provincia di Savona (e, pare, anche nelle altre regioni citate) si raccolgono costantemente in grotta soltanto esemplari giovani.

Petaloptila Andreinii Capra: « Garbasso, No. 145 LI », 1 es., 25-4-53, leg. CAPRA. - « Garbetto, No. 60 LI », pl. 25-4-53, leg. CAPRA. - « Grotta del Vallonasso, No. 253 LI », 1 larva, 30-11-52, leg. CAPRA. Sono queste le uniche località note per la Liguria Occidentale. Specie i cui reperti sono quasi esclusivamente di caverna. La Grotta del Vallonasso è la stazione più occidentale di cui la specie è nota.

Dolichopoda sp. ind.: « Garbasso, No. 145 LI », 1 es., 25-4-53, leg. CAPRA. - « Garbetto, No. 160 LI, 20-9-19 e 25-4-53, molti es., leg. CAPRA. - « Arma de Faje, No. 141 LI », pl. 20-9-19, leg. CAPRA. - « Arma do Prinçipaa, No. 26 LI » (BENSA, 1900, p. 106, sub *D. palpata* Sulz.; FRANCISCOLO, 1951, p. 49), 1 ♂ 10-4-49, 12 es. 30-4-50. - « Tana de Conche, No. 93 LI », 13 es. 18-4-46, molti es. 6-4-53. - « Tana De Gore, No. 44 LI » (BRIAN, 1940, p. 402). - « Taragnina, No. 105 LI », 5 ad., 4-

11-50. - « Tana Carpenasso (= T. di Spéttari, No. 183 LI ?) (BRIAN, 1940, p. 402). - « Tana di Spéttari, No. 183 LI » (FRANCISCOLO, 1952, pp. 61-62), 1 ♀. 4-11-50. - « Grotta Inferiore di S. Lucia, No. 59 LI » (FRANCISCOLO, 1952, p. 60), pl. 9-9-1938, 11-11-50, 25-12-50. - « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 4 es., 22-3-52. - « Tana Rimilegni, No. 163 LI », 1 giov., 5-6-52. - « Tana della Reg. Roveirola, No. 40 LI » (della Madonna Auct.) (DELLEPIANE, 1924, p. 122; FRANCISCOLO, 1950, p. 50), 11 es. 29-5-49, 10 es. 5-6-52. - « Grotta del Vallonasso, No. 253 LI », molti es., 30-11-52, leg. CAPRA.

Sono necessarie alcune osservazioni sulla distribuzione di *Dolichopoda*: la stazione più settentrionale è quella delle grotte della Val di Lanzo [e, nel versante Francese delle Alpi Graje, quella della Valle dell'Isère (1)] ove compare la stessa specie della Liguria; esse quindi scendono lungo la cerchia Alpina, dove le ritroviamo in Val Grana (Monterosso) e in tutte le Marittime e Nizzardo, e verso oriente sino alla Grotta del Garbetto; quindi, per tutto un lunghissimo tratto, compreso tra questa grotta ed una linea passante per la valle della Secchia in Emilia e quella del Serchio in Toscana, esse mancano completamente. La specie in questione non è ancora stata descritta, e pare abbia diverse affinità con la *Dolichopoda Azami* Saulcy (di grotte delle Alpes Maritimes, Basses Alpes, Drôme, Hautes Alpes, Var). E' quindi interessante notare come questa distribuzione lasci completamente in bianco vaste regioni dell'Italia Settentrionale (dove per contro è presente il genere *Troglophilus* Krauss, noto di grotte delle Puglie, Trentino, Venezia Giulia, Jugoslavia, Austria, Creta, Rodi e Asia Minore) mentre essa è accentrata sopratutto nei territori del Mediterraneo occidentale: se ne conoscono infatti anche due specie di Corsica (*D. Bormansi* Brunner e *D. cyrnensis* Chop.), una di Spagna (*D. Bolivari* Chopard) ed una dell'Aude, Herault e Pirenei Orientali (*D. Linderi* Dufour che si spinge anche in prov. di Gerona, in Spagna) oltre la *D. Schiavazzii* Capra del Livornese e la *D. geniculata* Costa (= ? *palpata* Sulzer nec Chopard) diffusa in alcune grotte dell'Italia centro-meridionale. Una nuova specie sta per essere descritta dal CAPRA del Monte Argentario.

Non è poi fuor di luogo notare che delle diverse caverne della Liguria occidentale delle quali conosciamo *Dolichopoda*, nove su tredici

(1) delle grotte di Sassenage, nel Vercors.

hanno imbocco rivolto a Nord o ad Ovest; in queste, generalmente, tali Ortotteri si rinvengono anche a pochi passi dall'ingresso; nelle stazioni rivolte invece a Sud o ad Est (ad es. Tana de l'Orpe, Tana de Conche, Garbetto) esse si rinvengono solamente in zone discretamente profonde.

PSOCOPTERA

(Det. Prof. A. BADONNEL, Parigi)

Molto rari; generalmente fanno parte caratteristica della fauna del guano vecchio e secco, anche in zone profonde.

Psyllopsocus sp. ind.: larve sul guano alla « Tana do Scovèro, No. 86 LI », 5-4-52.

Psyllopsocus Ramburi troglodytes Badonn.: « Arma Pollera, No. 24 LI », 32 larve, 25-4-49, nel guano secco della Sala Perrando. - « Arma de Fate, No. 33 LI », 9 larve, 23-4-50, presso foglie secche, in zona arida, a 50 m. dall'entrata. - « Arma do Sanguinéo, N. 96 LI », 3 es., 14-4-52, in zona semi-illuminata.

Liposcelis terricola Badonn.: « Tana da Bazura, No. 55 LI », alcune ♀ ♀, 3-12-50, nel guano vecchio ma umido, presso il lago interno, a 200 m. dall'entrata.

TRICHOPTERA

(Det. Prof. G. P. MORETTI, Camerino)

Estremamente rari, in relazione forse alla scarsità di cavità a regime idrico interno. Le due uniche forme raccolte hanno tendenze spiccatamente troglotrope.

Stenophylax permixtus Maclacl.: « Tana de Dotte, No. 161 LI » (FRANCISCOLO, 1950, p. 47, sub *Mesophylax* sp.), 1 es., 29-5-49, su parete direttamente sopra il laghetto sifone. Subtroglofilo. Noto di moltissime grotte di tutta Europa (WOLF, 1934, p. 404).

Mesophylax aspersus Rambur: « Arma de Fate, No. 33 LI », 1 es., 23-4-50. Subtroglofilo già noto di grotte della Francia, Jugoslavia, Spagna, Italia (WOLF, 1934, p. 400).

LEPIDOPTERA

(in parte in Coll. E. BERIO, Genova)

(*Nymphalidae, Noctuidae, Geometridae, Orneodidae*, det. Dott. E. BERIO, Genova; *Tineidae* det. Dott. A. FIORI, Bologna)

E' certamente degno di rilievo il fatto che fra le diverse migliaia di farfalle aventi indubbiamente costumi notturni, soltanto un limitatissimo numero di esse sia costantemente e in tutte le stagioni dell'anno rinvenibile in grotte site nelle più diverse regioni. Ciò ci induce a sospettare per dette specie qualcosa di più che una semplice tendenza all'ambiente oscuro, essendo questa appunto una caratteristica comune a tutti i lepidotteri notturni; d'altra parte, se escludiamo il caso di *Monopis* Hübner, a larva guanobia e quindi trascorrente sicuramente il suo intero ciclo di sviluppo in sede ipogea, e forse quello di *Acrolepia* Curtis (1), peraltro mai raccolta nella zona in esame, è impensabile che alcuna delle specie in questione sia legata all'ambiente ipogeo anche allo stato di larva, il che autorizzerebbe a concludere per una fase addirittura eutroglofila di una serie di specie legate, invece, a ben definite piante ospiti. D'altra parte il problema è sfuggito e sfugge tuttora ad una qualunque spiegazione soddisfacente.

Stando così le cose, credo che sia estremamente opportuno far tesoro di qualunque dato relativo alla presenza di Lepidotteri in grotta, e ciò va sopratutto raccomandato ai ricercatori che, fino ad ora, non hanno prestato molta attenzione ad essi, ritenendoli di scarso interesse.

In primo luogo, è strano notare come, a seconda delle regioni, si abbiano una o due specie, sempre tra quelle più frequenti in grotta, che dimostrano una diffusione ora vastissima, ora ridottissima, o meglio una tendenza troglotropa diversissima da una regione all'altra. E' qui il caso di scendere in particolari, riferendomi alle due più aggiornate e più precise monografie esistenti, rispettivamente per la Venezia Tridentina (CONCI, C., Contrib. alla conosc. della Speleofauna della Venezia Trid., « Mem. Società Entomol. Ital. », Vol. XXX, pp. 5-76, 2 figg., vedi a pp. 51 e 52) e la Provincia di Genova (SANFILIPPO, N., 1950, pp. 62 e 63). Non posso riferirmi ad altri lavori, perchè, purtroppo, è soltanto in questi citati ove i dati sono sufficientemente numerosi, riguar-

(1) Nonostante che *Acrolepia granitella* Treitscke sia nota come sviluppantesi allo stato di larva su *Inula* (*Pulicaria*) *dysenterica* Bernh., tutto sembra far credere che alcune sue popolazioni cavernicole abbiano la tendenza ad assumere costumi guanobi anche allo stato di larva. Ciò merita accurato esame.

do ai Lepidotteri, sì da poter in un certo qual modo servire a scopo statistico.

Radunando dunque i dati forniti dai precitati lavori. e quelli in mio possesso per la Provincia di Savona, possiamo costruire questa tabella, il cui significato, naturalmente, è inteso a puro scopo indicativo. e suscettibile di errori dovuti ad insufficienza di ricerche:

Specie	VENEZIA TRIDENTINA	PROVINCIA DI GENOVA	PROVINCIA DI SAVONA
	Grotte esamin. 80	Grotte esamin. 48	Grotte esamin. 77
Aglais urticae L.	1	—	—
Nymphalis Io L.	1	—	—
Hypena obsitalis Hübn.	7	16	19
Hypena rostralis L.	1	—	—
Hypena extensalis Gn.	—	2	3
Apopestes spectrum Esp.	2	4	17
Autophila dilucida Hübn.	1	—	1
Pyrois effusa Boisduval	—	—	2
Scoliopteryx libatrix L.	15	4	1
Eucosmia certata Hübn.	—	—	2
Triphosa dubitata L.	18	1	—
Triphosa sabaudiata Dup.	7	—	—
Larentia bilineata L.	—	1	
Orneodes Hübneri Wall.	—	1	4
Orneodes cymatodactyla Zell.	—	9	18
Acrolepia granitella Treitsch.	—	12	—
Monopis lombardica E. Hering	—	2	7

Come si comprenderà facilmente, tale tabella indica il numero delle grotte esaminato per ciascuna regione, e, tra queste, il numero di quelle nelle quali ogni singola specie è stata rinvenuta. Ciò può servire come punto di partenza per individuare le precitate discordanze che queste specie presentano nella loro diffusione in grotte da una regione all'altra. Tale tabella non vuole minimamente aver riferimento alla distribuzione geografica che le specie possono avere all'esterno.

Dall'esame dei dati relativi alle tre zone considerate, scaturiscono le seguenti considerazioni:

1) *Apopestes spectrum* Esp.: sembra avere il suo massimo numero di sedi cavernicole nel Savonese, e nel Trentino è tanto raro che ha indotto il CONCI a considerarla come troglossena afiletica, sulla cui definizione, almeno per quanto riguarda il Savonese, sulla scorta

dei dati in questione, non sono d'accordo, preferendo considerarla come subtroglofila.

2) *Scoliopteryx libatrix* L.: si verifica esattamente il caso inverso; è inoltre da tener presente che questa specie, secondo quanto risulta da WOLF, 1934, p. 416, è diffusissima in grotte del Nord Europa (Olanda, Austria, Polonia, Russia, Svizzera, Ungheria e, d'Italia, di grotte del versante Padano).

3) Più o meno equilibrati risultano i dati relativi ad *Hypena* Schrank, specialmente *H. obsitalis* Hübn.

4) *Triphosa* Stephens è nota di una sola stazione cavernicola in Liguria, mentre tal genere è il più diffuso in grotte del Trentino.

5) *Orneodes* Latreille manca completamente in grotte del Trentino, mentre, dopo *Apopestes* Hübner, è il genere più diffuso in quelle del Savonese.

6) *Acrolepia granitella* Treitsch., molto probabilmente guanobia, è diffusissima nel Genovesato (e ne esistono sicure indicazioni anche per lo Spezzino) ma risulta interamente assente nel Trentino e nel Savonese.

7) *Monopis* infine, sicuramente guanobia, non ha stazioni cavernicole altro che in Liguria (*lombardica* E. Hering), una in Jugoslavia (*ferruginella* Hübner, da WOLF, 1934, p. 414, e, pare, una in Turchia (comunicazione verbale di C. DELAMARE-DEBOUTTEVILLE); JEANNEL (Faune Cav. France, p. 215) cita infine *M. rusticella* Hübner senza specificare le grotte in cui è stata raccolta in Francia.

Come si vede, si è autorizzati a pensare alla esistenza di qualche fattore, che attualmente ci sfugge, che regola la maggiore o minore abbondanza di determinate specie di Lepidotteri in grotta; non è escluso che tale fattore si identifichi con la maggiore o minore abbondanza nella zona ove si aprono le grotte delle rispettive piante ospiti, e che ciò influisca sulla frequenza delle imagini nelle grotte stesse. Tale problema costituisce un interessante campo di ricerca, che ci proponiamo di studiare a fondo nei prossimi anni. Per il momento sarebbe già un buon risultato se tutti coloro che si occupano dello studio della fauna cavernicola dedicassero maggiore attenzione e cura nella raccolta di Lepidotteri in altre regioni, affinchè maggiori dati di confronto possano permettere di meglio inquadrare il problema. Si tratta in definitiva di forme che difficilmente sfuggono anche ad un esame

superficiale, facilmente conservabili, e facilmente determinabili, avendo noi qui in Italia numerosi e valenti specialisti in questo campo.

Hypena obsitalis Hübner: « Arma de Fate, No. 33 LI », 4 es., 17-4-46 - « Arma do Fratte, No. 99 LI », comune, 15-2-53 - « Arma do Morto, No. 97 LI », comune, 23-1-53 - « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 50), molto comune tutte le visite nelle sale superiori - « Arma do Rian, No. 25 LI », comune, 16-3-52 - « Arma do Prinçipàa, No. 26 LI », comune tutte le visite - « Arma de l'Aegua, No. 29 LI », comune, 25-1-53 - « Arma della Rocca di Perti, No. 98 LI », comune, 18-2-51 - « Arene Candide, No. 34 LI » (CONCI, 1952, p. 10) - « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (CODDE', 1950, p. 72) - « Tana di Santi, No. 224 LI », comune, 23-12-51 - « Tana Lubea, No. 47 LI », comune, 16 e 23-12-51 - « Taragnina, No. 105 LI », comune, 4-11-50 - « Tana di Spéttari, No. 183 LI » (FRANCISCOLO, 1952, p. 62) - « Tana di Crocci, No. 51 LI », comune, 19-3-53 - « Tana di Basi Rossi, No. 53 LI » (l. c., p. 64) - « Grotta Inf. di Santa Lucia, No. 58 LI » (l. c., p. 60) - « Tana do Tascio, No. 219 LI », comune, 4-3-51 - « Grotta del Vallonasso, No. 253 LI », comune, 30-11-52. Considerabile come subtroglofilo. Questa specie è citata anche di una grotta della Dalmazia (WOLF, 1934, p. 417); diffusa in alcune grotte del Nord Italia.

Hypena extensalis Gn.: « Arma do Fratte, No. 99 LI », 1 es., 15-2-53 - « Arma de l'Aegua, No. 29 LI », 1 es., 25-1-53 - « Arma do Morto, No. 97 LI », 3 es., 23-1-53. Troglosseno afiletico (?). Nota anche di alcune caverne del Genovesato.

NOTA: la corretta grafia è *Hypena*, e non *Hypaena* od *Hipaena* come è stato scritto in precedenza da me e da altri.

Apopestes spectrum Esp.: « Arma de Fate, No. 33 LI », 1 es., 23-4-50 - « Arma do Fratte, No. 99 LI », 3 es., 13-2-53 - « Arma do Prinçipàa, No. 26 LI », comunissima in tutte le visite - « Arene Candide, No. 34 LI » (CONCI, 1952, p. 10) sempre molto frequente - « Grotta della Rocca di Perti, No. 98 LI », comune, 18-2-51 - « Tana Lubea, No. 47 LI » (DELLEPIANE, 1924, p. 120; GESTRO, 1933, p. 353; BRIAN, 1940, p. 402), straordinariamente abbondante in tutte le visite - « Tana di Crocci, No. 51 LI » (BRIAN, 1940, p. 402), comune, 19-3-53. - « Tana di Merona, No. 52 LI » (BRIAN, 1940, p. 402 » - « Taragnina, No.

105 LI », comune, 4-11-40 - « Tana di Santi, No. 224 LI » (FRANCISCOLO, 1952, p. 70), comune, 23-12-51. - « Tana di Basi Rossi, No. 53 LI » (l. c., p. 64), pochi es., 4-11-50. - « Tana Inf. del Rivo, No. 182 LI » (FRANCISCOLO, 1952, p. 63), comune, 4-11-50. - « Grotta del Colombo, No. 57 LI » (BRIAN, 1940, p. 402). - « Grotta Sup. di Santa Lucia, No. 58 LI » (FRANCISCOLO, 1952, p. 60), 1 es., 11-11-50. - « Grotta Inf. di Santa Lucia, No. 59 LI » (l. c., p. 61), comunissima in tutte le visite. - « Tana do Tascio, No. 219 LI » (l. c., p. 69), 1 es., 4-3-51. - « Ballo de Strie, No. 180 LI » (l. c., p. 65), 1 es., 8-10-50. Subtroglofilo.

Allo stato di larva è citata vivente a spese di *Sarothamnus scoparius* Koch. *Spartium junceum* L., varie specie di *Genista* L. e qualche altra papilionacea.

Autophila dilucida Esp.: « Grotta Inf. di Santa Lucia, No. 59 LI » (FRANCISCOLO, 1952, p. 60), 2 ♀♀ 11-11-50, 1 ♀ 24-12-51. Troglosseno afiletico.

Pyrois effusa Boisduval: « Grotta Inf. di S. Lucia, No. 59 LI » (l. c., p. 60), 2 ♀♀, 11-11-50 - « Tana da Bazura, No. 55 LI », 1 ♀, 12-11-50. Troglosseno afiletico. JEANNEL la considera poco frequente in grotte francesi, e più comune in quelle algerine.

Scoliopteryx libatrix L.: « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 1 es., 23-3-52. Subtroglofilo. Nota di moltissime grotte del Nord Italia, Germania, Francia, Olanda, Austria, Polonia, Russia, Romania, Svizzera, Ungheria, Stati Uniti (WOLF, 1934). Normalmente rara nelle grotte del versante mediterraneo.

Eucosmia certata Hübner: « Arma do Poussango, No. 22 LI », 1 es., 16-3-52 - « Grotta Inf. di S. Lucia, No. 59 LI » (l. c., p. 60). Troglosseno afiletico, già citato (WOLF, 1934) di grotte della Sassonia e Cecoslovacchia.

Orneodes cymatodactyla Zeller: « Arma do Fratte, No. 99 LI », 1 es., 15-2-53 - « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 50) - « Tana della Rocca di Perti, No. 98 LI », 4 es., 18-2-51 - « Arma do Rian, No. 25 LI », comune, 16-3-52 - « Arma de l'Aegua, No. 29 LI », comune anche sotto i sassi, 25-1-53 - « Arma do Morto, No. 97 LI », sotto i sassi, 25-1-53 - « Tana di Santi, No. 224 LI », comune, 23-12-51 - « Tana Lubea, No. 47 LI », molto comune, 16-12-51 - « Tana di Spéttari,

No. 183 LI » (FRANCISCOLO, 1952, p. 62) - « Taragnina, No. 105 LI », abbond., 4-11-50 - « Tana di Basi Rossi (l. c., p. 64) - « Tana do Rivo, No. 181 LI » (l. c., p. 63) - « Tana Inf. del Rivo, No. 182 LI », 4 es., 5-11-53 - « Tana da Ciapella, No. 50 LI », comune, 19-3-50 - « Tana di Crocci, No. 51 LI », comune, 19-3-53 - « Grotta Inf. di S. Lucia, No. 59 LI », sempre molto comune - « Tana do Tascio, No. 219 LI », comune, 4-3-51 - « Grotta del Vallonasso, No. 248 LI », comune, 30-11-52. Le *Orneodes* vivono normalmente a spese di piante del genere *Lonicera* L. (*Caprifoliaceae*).

Orneodes Hübneri Wallengren: « Arene Candide, No. 34 LI » (CONCI, 1952, p. 11) - « Tana della Rocca di Perti, No. 98 LI », 1 es., 18-2-51 - « Tana di Basi Rossi, No. 53 LI » (FRANCISCOLO, 1952, p. 54) - « Tana do Tascio, No. 219 LI », comune, 4-3-51.

Orneodes sp. ind.: « Tana Luvàira, No. 218 LI », alcuni es., 20-9-34, leg. BRIAN - « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (CODDE', 1950, p. 72) - « Tana del Colombo, No. 57 LI », 1 es., 18-10-38.

Monopis lombardica E. Hering: « Tana do Mortòu, No. 102 LI », alcuni es., 1 solo vivente, 8-4-51 e 19-3-52 - « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, pp. 44 e 50), molto comune nel guano vecchio e secco della Sala Perrando. « Arma do Prinçipàa, No. 26 LI », sempre comune nel guano secco e fresco - « Arma do Sanguinèo, No. 96 LI », comunissima, 14-4-52 - « Arene Candide, No. 34 LI » (CONCI, 1952, p. 11) - « Tana Lubea, No. 47 LI », comune, 16-12 e 23-51 - « Pozzo di Paramura, No. 215 LI », alcuni es., leg. BIANCHERI e CHERCHI, 20-4-52, nel guano secco, con larve. Eutroglofilo, guanobio, trascorrente il suo intero ciclo vitale in grotta. Le larve di questo genere di *Tineidae*, escluse le popolazioni delle grotte sopra indicate, che sono decisamente guanobie, sono citate viventi a spese di stoffe di lana, legno marcio, e quelle della specie *monachella* Hübner, prossima alla nostra, anche in nidi di uccelli (Dott. A. FIORI, in litt., 14-1-51).

DIPTERA

Tutto il nostro materiale di Ciclorrafi e Ortorrafi, costituito da circa trecento esemplari, è ancora in attesa degli specialisti che lo vogliano esaminare. Ai primi appartengono quasi tutti i guanobi, principal-

mente *Phoridae*, tra i quali indubbiamente esistono delle specie notevolmente interessanti per alcune loro particolarità; ad esempio, la popolazione di una specie di *Phoridae* esistente negli ammassi di guano fresco all'Arma do Prinçipàa, è costituita da individui piccolissimi, ad ali alquanto ridotte, volo incerto e di durata brevissima; molte altre specie di questa famiglia si riscontrano anche a grandi profondità, sia libere, in pochi esemplari, sia pullulanti sulle esche.

Ai secondi appartengono quasi solamente forme della fauna delle pareti, quali *Culicidae, Psychodidae, Petauristidae*, *ecc.*, che sono costantemente presenti in tutte le grotte esaminate, specialmente nelle zone subliminari semi-oscure.

Noi possediamo solamente le determinazioni dei *Limoniidae* (Det. F. VENTURI, Firenze) e *Nycteribiidae* (Det. M. PAVAN, Pavia); a proposito di questi ultimi, rimane alquanto difficile decidere circa la categoria di appartenenza; ci si trova infatti qui di fronte ad un caso di trasporto inizialmente passivo di essi in grotta da parte del chirottero ospitante, senza la presenza del quale la vita non sarebbe possibile ai pupipari; tuttavia, come è ben noto, le femmine abbandonano l'ospite in caverna per procedere alla deposizione, che avviene sulle pareti e sulle volte, per cui queste, e gli individui della nuova generazione, hanno un periodo, sia pur breve, di vita libera, il che rende conto della frequenza con la quale si raccolgono pupipari anche in grotte ove all'atto della visita non sono presenti chirotteri. Secondo la distinzione del PAVAN, dato che il ciclo riproduttivo si svolge per la massima parte in caverna, ove avviene pure la schiusura, essi dovrebbero essere inclusi in una delle seguenti categorie: subtroglosseno, troglosseno filetico, eutroglofilo. Il problema consiste nel decidere se debba considerarsi la presenza di essi in grotta come incidentale o come elettiva, essendo quello della tolleranza già di per sè superato; per quest'ultima considerazione, possiamo già escludere l'appartenenza ai subtroglosseni; ma poichè l'elezione (condizione indispensabile per definire eutroglofilo un organismo) presuppone almeno una penetrazione attiva in caverna, anche questa è da escludersi; per cui sarei propenso a ritenere che quelle specie di *Nycteribiidae* il cui ciclo riproduttivo si svolge in grotta, debbano cadere nella categoria dei troglosseni filetici del PAVAN, in forza appunto della loro penetrazione passiva (non elettiva, e quindi incidentale) seguita da tolleranza, perchè si riproducono in grotta.

Chionea italica Venturi (1): « Buranco Rampion No. 232 LI » 1 ♂, leg. SANFILIPPO, 11-5-52, al fondo del baratro (CONCI, 1953, p. 88, sub *Chionea* sp.). Reperto interessante, perchè è il primo in Liguria del genere *Chionea*. Le specie di questo genere sono essenzialmente legate ad ambienti freddi ed umidi; BEZZI le ritiene nivali occasionali, MARCHAND nivali tipiche. I reperti sono generalmente fatti in zone elevate, spesso sulla neve. BEZZI (Rinvenimento di una *Chionea* (Dipt.) nei dintorni di Torino, *Bull. Soc. Entomol. Ital.*, XLIX, 1917 (1918), pp. 12-49) cita sei casi di catture in grotta (STROBL, PEYERIMHOFF, TEILHARD, ABSOLON). E' probabile che esse abbiano uno sviluppo ipogeo, a spese di detriti vegetali in fermentazione (KRYGER, GRANDI, Intr. allo studio dell'Entom., 1951, p. 297-298). Il NADIG (Beitr. z. Kenntn. der Dipterengattung *Chionea*, III Teil. Die Faktoren, welche für das Vorkommen auf dem Schnee massgebend sind. *Mitt. Schweizerischen Entomolog. Gesell.*, Band. XXII, H. 3, 1949, pp. 323-345) rileva come l'80% dei reperti di specie del genere, da lui fatti, siano avvenuti alle seguenti condizioni climatiche ambientali: umidità relativa tra 89-100%, temperatura compresa tra +1° e —2°C; egli aggiunge inoltre che l'optimum ecologico per *Chionea* sarebbe compreso intorno alla saturazione ed a temperature comprese fra —4° e +18°C, purchè sia sempre rispettato il 100% dell'umidità relativa; diminuendo questo, i valori estremi della temperatura di optimum si restringono tra +1° e —2°C. Ciò sembra trovare un certo riscontro nel rinvenimento del Buranco Rampion, ove si ha saturazione completa, e temperatura ambiente (al momento della visita dell'11-5-52)

---

(1) Il Prof. F. VENTURI che ha avuto in esame l'esemplare, insieme con altro materiale italiano, mi ha comunicato la descrizione preliminare della specie, che qui riporto:

« **Chionea italica** n. sp.

La femmina presenta un profilo dell'ovopositore riconducibile nella sua fisionomia generale a quello della *alpina* Bezzi, ma più breve e tozzo: la pelosità delle zampe del ♂ e della ♀ è chiara come quella di *lutescens* Lunds. e non scura come quella *alpina* Bez. L'antenna della ♀ presenta sei articoli: gli ultimi tre sono eccezionalmente brevi e la loro lunghezza complessiva inferiore al doppio della lunghezza del 3° articolo ed ai 2/3 della lunghezza del 2°. L'antenna del ♂ presenta i tre articoli terminali lunghi, complessivamente, appena il triplo del 3° articolo e meno della lunghezza del 2°.

1 ♂, Buranco Rampion, 11-5-52, leg. SANFILIPPO; 1 ♀ Lago Grande delle Agoraie, m. 1328 sul M. Ajona (Appennino Chiavarese), 9-12-52, leg. FRANCESCHI ». (VENTURI).

di +4°C, il che rende anche ragione della stagione estremamente avanzata per rinvenire *Chionea* ad appena 1000 m. s. m.

Penicillidia Dufouri Westwood: « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 50), 1 es. su *Myotis oxygnathus* Monticelli, 11-7-49. Già nota come parassita ectofago di Vespertilionidi di Germania, Francia, Jugoslavia, Olanda, Romania, Spagna, Cecoslovacchia, Ungheria e Algeria. Qualche citazione anche in Italia. Troglosseno filetico.

Listropodia pedicularia Latreille: « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 50), 1 es., 11-7-49, al suolo. Troglosseno filetico.

Celeripes biarticulata Hermann: « Tana do Mortòu, No. 102 LI », 2 es., 19-3-52, su *Rhinol. euryale* Blas.; i reperti seguenti tutti sul Rinofolo maggiore: « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 50) - « Arma do Morto, No. 97 LI », 1 es., 25-1-53 - « Arene Candide, No. 34 LI » (CONCI, 1952, p. 10) - « Grotta di Verzi, No. 91 LI », 1 es., 4-3-49 - « Grotta del Vallonasso, No. 253 LI », 1 es., 30-11-52. Troglosseno filetico.

SIPHONAPTERA

(Det. Prof. C. CONCI, Genova)
(Coll. C. CONCI, Genova)

Rhinolophopsylla unipectinata Tasch.: « Arma do Poussango, No. 22 LI », 1 ♀, 16-3-52, su *Rhinolophus ferrum equinum ferrum equinum* Schreber. Ospite di varie specie di Chirotteri (*Myotis Capaccinii* Bonap., *Pipistrellus Nattereri*, *Rhinolophus hipposideros* e *ferrum equinum*) in Ungheria, Jugoslavia, Svizzera, Francia, Caucaso, Algeria; da CONCI citata di grotte della Venezia Tridentina sul medesimo ospite.

COLEOPTERA

(ove non diversamente specificato, determinati dall'Autore)

Delle 29 specie raccolte, otto sono decisamente troglobie, quattro o cinque eutroglofile, quasi tutte altamente specializzate, due delle quali in fase troglobia nella regione esaminata, e due probabilmente inesistenti in sedi edafiche non cavernicole; una è di localizzazione incerta, tra eutroglofila e troglossena filetica.

Solamente dieci hanno facies troglossena filetica, e due soltanto sono considerabili come troglossene afiletiche, ed una eutroglossena. La scar-

sità delle forme troglossene afiletiche ed eutroglossene, che spicca notevolmente se confrontata con la assoluta maggioranza che tali categorie assumono in quasi tutte le altre regioni (CONCI cita della Venezia Tridentina 84 forme, solo dieci delle quali troglobie, SANFILIPPO ne cita 31 della Provincia di Genova, delle quali solo 5 troglobie) va giustificata nella estrema scarsità delle cavità a pozzo od assorbenti nella zona considerata; è infatti solo in tali caverne, aprentisi con pozzo all'esterno o percorse da un ruscello proveniente dall'esterno, ove tutta una serie di forme, non dotate di particolari tendenze troglotrope o comunque non legate a particolari esigenze realizzate soltanto in sede ipogea, ha la possibilità di penetrare accidentalmente ed in forma interamente passiva; ed è in effetti sintomatico il constatare che le due uniche forme decisamente troglossene afiletiche o eutroglossene da noi raccolte provengono appunto dalla Tana de l'Orpe No. 248 LI, che è appunto l'unica cavità del tipo assorbente della zona. Si tratta quindi, nel complesso, per quanto riguarda i Coleotteri, di una fauna fondamentalmente legata all'ambiente ipogeo; del resto, anche nelle forme che, da un punto di vista generale, non possono che venir considerate al massimo come eutroglofile, in certi casi ci si trova di fronte ad un tipo di troglobiosi regionale, giacchè nella zona presa in esame ed in quelle limitrofe, dette forme non hanno biotopi non cavernicoli (ad es. *Sphodropsis*, *Glyphobythus*, *Atheta Linderi* Bris., ecc.).

Carabidae

Trechus Fairmairei Pand.: « Arma de Faje, No. 141 LI », det. CAPRA (MÜLLER, 1930, p. 71; FOCARILE, 1951, p. 70). - « Garbetto, No. 60 LI », det. CAPRA (FOCARILE, 1951, p. 70). Diffuso in tutta la Liguria. Già noto di molte stazioni cavernicole.

Duvalius (s. str.) *Canevai* ssp. *Canevai* Gestro: « Arma Pollera, No. 24 LI » (GESTRO, 1885-A, p. 141; 1886, p. 34; GANGLBAUER, 1892, pp. 190 e 214; GESTRO, 1898, p. 17; BENSA, 1900, pp. 103 e 130; PORTA, 1923, p. 123; DELLEPIANE, 1924, p. 25; JEANNEL, 1928, p. 599; LUIGIONI, 1929, p. 79; MÜLLER, 1930, p. 71; WOLF, 1934, p. 215; PORTA, 1934, p. 46; FRANCISCOLO, 1951, pp. 45 e 49), 2 ♂ ♀ 20-4-46; 1 ♀ 19-12-48; 2 ♂ ♀ 30-1-49; 1 ♀ 19-3-50. Troglobio, esclusivo della grotta in questione, nella quale si rinviene soltanto in zone molto profonde (corridoio e Pozzo Gestro) in limitatissimo numero di esemplari; l'11-7-49 e 19-12-48 catturammo anche alcune larve insieme alle immagini.

Duvalius (s. str.) *Canevai* ssp. *Solarii* Gestro: « Grotta di S. Antonino, No, 30 LI » (GESTRO, 1898, p. 16; BENSA, 1900, pp. 103 e 119; PORTA, 1923, p. 122; DELLEPIANE, 1924, p. 25; JEANNEL, 1928, pp. 509-601; LUIGIONI, 1929, p. 79; MÜLLER, 1930, p. 71; WOLF, 1934, p. 215; PORTA, 1934, p. 46; ASCENSO, 1950, p. 80). Troglobio. 21 esemplari 20-4-46; 1 es. 9-1-49; 8 es. 30-1-49. L'opinabilità della esistenza di una sottospecie distinta e ben definita a soli 1000 metri di distanza dal biotopo della forma tipica, per di più nello stesso massiccio calcareo senza interruzioni di sorta, non può evidentemente sfuggire. Tuttavia il problema si rifiuta ancora di adattarsi ad una soluzione.

Duvalius (s. str.) *Canevai* ssp. *apenninus* Gestro: essendo alquanto complessa la bibliografia di questa specie, per ragioni di spazio adotto un sistema diverso da quello finora usato:

1. GESTRO, 1885-B, p. 533.
2. GESTRO, 1886, p. 37.
3. GESTRO, 1887, pp. 495, 504, 506.
4. GESTRO, 1892, p. 83.
5. GANGLBAUER, 1892, pp. 190 e 214.
6. GESTO, 1898, p. 16.
7. BENSA, 1900, p. 104.
8. PORTA, 1923, p. 123.
9. DELLEPIANE, 1924, pp. 26, 120, 122, 136.
10. JEANNEL, 1928, pp. 599, 601.
12. MÜLLER, 1930, p. 71.
13. GESTRO, 1933, p. 353.
14. WOLF, 1934, pp. 215-216.
15. PORTA, 1934, p. 46.
16. BRIAN, 1940, pp. 401-402.
17. FRANCISCOLO, 1950, pp. 48, 50, 52.
18. FRANCISCOLO, 1952, p. 62.

« Tana de Conche, No. 93 LI »: 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16; 1 ♀ 18-4-46, 2 ♂♂ 1 ♀ 6-4-53 (1). « Tana di Spéttari, No. 183 LI », 18, p. 62, 1 ♀ 4-11-50 - « Taragnina, No. 105 LI », 3 (pp. 504, 506), 6, 7, 8, 9 (p. 120), 10, 12, 13, 14, 15, 16; 2 ♂♂ 1 ♀ 4-11-50 - « Tana da Bazura, No. 55 LI », 1 ♀ 12-11-50, 2 ♂♂ 3-12-50, 1 ♀ 4-3-51 - « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 9 (p. 136), 2 ♂♂ 1 ♀ 22-3-52 - « Grotta del Vallonasso, No. 253 LI », 7, 12 - « Grotta del Baraccone (Piem.) » 12 - « Tana della Regione Roveirola, No. 40 LI » (della Madonna Auct.), 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (p. 120), 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 (p. 50); 1 ♂ 1 ♀ 29-5-49 - « Buranco de Dotte, No. 39 LI », 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (p. 122), 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17 (p. 48) - « Tana Rimilegni No. 163 LI », 16, 17 (p. 52), 2 ♂♂ 1 ♀ 8-5-49, 2 ♂♂ 2 ♀♀ 4-6-52.

(1) Un esemplare di questa grotta era parassitato da un fungo del genere *Rhachomyces* (*Laboulbeniales*).

Le prime quattro stazioni si trovano nel versante tirreno; la Grotta del Baraccone in territorio piemontese trovasi già nel versante del Tanaro, mentre tutte le altre si trovano esclusivamente in Val Bormida. E' questa la forma a diffusione maggiore, sebbene distribuita in modo alquanto discontinuo. La forma *apenninus* Gestro è costituita da tutta una serie di micro-popolazioni, che si rifiutano di essere inquadrate in modo preciso e definitivo. E' quindi probabile che ci si trovi di fronte ad un « Rassenkreiss » in via di progressiva differenziazione, e che il ceppo maggiore del Toiranese debba gradualmente differenziarsi specificamente o subspecificamente da quello della Alta Val Bormida. La popolazione del Baraccone si troverebbe di già nella zona di diffusione di *Duvalius Gentilei* Gestro (alta Val Tanaro). E' probabile che, con la scorta del discreto materiale esistente a Genova, sia possibile in seguito rivedere tutti i problemi tassonomici connessi con le razze di *D. Canevai.*

[*Duvalius* (s. str.) *Gentilei* Gestro f. typ. e ssp. *ingaunus* Dodero] : La forma tipica è esclusiva delle grotte della Alta Val Tanaro, e quindi estranea alla nostra zona; tuttavia non è improbabile che essa possa essere rinvenuta, specialmente nella sua forma *ingaunus* Dodero (del versante tirreno presso Caprauna, Grotta della Serra, ma ancora in territorio piemontese) in qualcuna delle numerose grotte ancora totalmente inesplorate della Val Neva, Val Pennavaira e Rocca Barbena. Troglobio. Notevole la differenziazione di una sottospecie nel versante tirreno.

Sphodropsis Ghilianii ssp. *Ghilianii* Schaum : « Arma Pollera, No. 24 LI » (BENSA, 1900, p. 104; DELLEPIANE, 1924, p. 25; MÜLLER, 1930, p. 71; BINAGHI, 1939, p. 179; FRANCISCOLO, 1951, pp. 44, 45, 46, 49), 8 es. 20-4-46, 18 es. 11-7-48, 3 es. e larve 18-12-48, 1 es. 10-4-49, 2 es. 25-4-49. La specie era nota di Liguria solo di questa grotta, che ne è tuttora l'unica stazione del versante tirreno; successivamente la rinvenimmo anche alla « Grotta del Vallonasso, No. 253 LI » (1 ♂, 30-11-52, leg. CODDE') ed all'« Arma Cornarea, No. 252 LI », 11-11-52 (già citata dal BENSA, 1900, p. 104). Un'altra sottospecie (*Bucheti* Ochs) è nota della Peira Cava (Alpes Maritimes, versante mediterraneo). Eutroglofilo spinto, con fase esclusivamente cavernicola nelle Alpi Marittime e Liguria occidentale. Noto pure di Val di

Lanzo e Val Chisone (ssp. *grajus* Jeannel) e della Val Sesia e Cervo (ssp. *Caprai* Binaghi).

Tachys parvulus Dejean: « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 1 es., 22-3-52. Troglosseno filetico.

Staphylinidae (det. Dott. F. SOLARI, Genova).

Omalium Allardi Fairm.: « Arma Pollera, No. 24 LI » (BENSA, 1900, pp. 105 e 130; FRANCISCOLO, 1951, p. 49), 1 es., 11-7-48 - « Arma do Prinçipa, No. 26 LI » (BENSA, 1900, p. 105; FRANCISCOLO, 1951, p. 49). Guanobio, probabilmente eutroglofilo o al più troglosseno filetico. Specie rinvenibile, sebbene raramente, anche in sede edafica epigea al crivello. Noto di tutta Italia, Isola del Giglio, Sicilia, Sardegna, Malta. Il WINKLER (1) lo indica dei paesi mediterranei e dell'Europa Occidentale. Di grotta citato anche della Karani Koba, Crimea (WOLF, 1934).

Quedius sp. ind.: « Arma do Sanguineo, No. 96 LI » (BENSA, 1900, p. 17).

Trichophya pilicornis Gyllenhal: « Tana da Bazura, No. 55 LI », leg. Prof. A. PORTA, 2 es., 24-9-54 (det. Prof. A. PORTA). Specie a larga diffusione (Europa, Africa, Madeira, Caucaso) citato di grotte della Sassonia, Slesia, Vestfalia e Virginia (U.S.A.) (WOLF, III, 1935, p. 370).

Atheta (s. str.) *Linderi* Brisout: « Arma Pollera, No. 24 LI » (GESTRO, 1885-B, p. 136; BENSA, 1900, p. 105; DELLEPIANE, 1924, p. 25; LUIGIONI, 1929, p. 275; GESTRO, 1933, p. 353; WOLF, 1934, p. 376; FRANCISCOLO, 1951, p. 49), molti es. 25-4-49 e 19-3-50 - « Arma do Prinçipaa, No. 26 LI », (BENSA, 1900, p. 105), 1 es., 10-4-49 - « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (CODDE', 1950, p. 72), 1 es., 4-5-49. Guanobio, troglobio regionale. Le popolazioni installate nelle grotte sopraindicate sembrano essere pienamente adattate, dato che, sopratutto al No. 24 LI, sono facilmente rinvenibili anche le larve a diversi stadi di sviluppo nel guano vecchio. Il WINKLER la indica della Francia Meridionale e Mauretania; il LUIGIONI la cita solo del No. 24 LI, della Corsica (Aleria) e della Sardegna. Altre citazioni vanno riferite

(1) WINKLER A.: 1924-1932. Catalogus Coleopterorum Regionis Palearticae. - Wienn, Albert Winkler Verlag.

a *Atheta* (*Aloconota*) *sulcifrons* Steph. (vedi SANFILIPPO, 1950, p. 59, nota 21). Nota di grotte delle Basses Alpes ed Hautes Pyrénées (WOLF, 1934, p. 376, III).

Atheta (s. str.) *trinotata* Kraatz: « Garbasso, No. 145 LI », 2 es., 20-9-1919, leg. F. CAPRA. Guanobio. Considerabile eutroglofilo. LUIGIONI l'indica di tutta Italia, Corsica, Sardegna, Sicilia; WINKLER dell'Europa mediterranea. Molto frequente nel Finalese al crivello. Nota di grotte della Slesia, Basses Pyrénées, Croazia, Olanda, Romania, Ungheria (WOLF, 1934, III, p. 377).

Atheta (*Aloconota*) *sulcifrons* Stephens: « Arene Candide, No. 34 LI » (CONCI, 1952, p. 11), 3 es., 13-2-49. Già nota di grotte del Genovesato; WOLF la cita di grotte della Sassonia, Alpi Marittime, Ariège, Pirenei, Lot, Mayenne, Algeria, Bresciano. Nota di tutta Italia ed Isole, tutto il Mediterraneo occidentale, Madeira, Siberia. Troglossena filetica o eutroglofila. Guanobia.

Chilopora longitarsis Erichs: « Tana da Bazura, No. 55 LI », leg. Prof. A. PORTA, 1 es., 24-9-54 (det. Prof. A. PORTA). Tutta Europa. bacino del Mediterraneo; non ancora citata di grotte.

Ocalea picata Stephens: « Garbasso, No. 145 LI », 2 es., 20-9-1919, leg. F. CAPRA. Guanobio. Troglosseno filetico. LUIGIONI la cita dell'Italia Sett. e Centr., Elba, Corsica, Sardegna, Sicilia; WINKLER dell'Europa, Algeria, Caucaso. Non mi risultano altri reperti in grotta.

Pselaphidae (det. Dott. F. SOLARI, Genova, pars).

Faronus Lafertei Aubé: « Ballo de Strie, No. 180 LI » (FRANCISCOLO, 1952, p. 65), 1 ♂, 8-10-50. Troglosseno filetico. Mai raccolto in sede cavernicola. Liguria, Toscana, Lazio, Puglie, Corsica, Sardegna, Sicilia (LUIGIONI), Europa media e Mauretania (WINKLER).

Glyphobythus Vaccai Dodero: « Arma Pollera, No. 24 LI » (DODERO, 1900, p. 410; BENSA, 1900, p. 130; DELLEPIANE, 1924, p. 25; PORTA, 1926, p. 251; LUIGIONI, 1929, p. 311; MÜLLER, 1930, p. 71; WOLF, 1934, p. 348; FRANCISCOLO, 1951, pp. 43, 46, 49, 50; CONCI, 1952, p. 11), 1 ♂, 19-12-48 - « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (l. c., in più CODDE', 1950, p. 72), 2 ♂♂, 4-5-49. Troglobio. Noto esclusivamente delle sedi più sopra indicate.

Glyphobythus Bensai Dodero (1): « Tana do Mortòu, No. 102 LI », 2 ♀ ♀, 8-4-51 - « Grotta della Cava del Martinetto, No. 155 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 50), 2 ♂ ♂ 2 ♀ ♀ 5-12-1948 - « Arma de Fate, No. 33 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 50), 2 ♂ ♂, 23-4-1950 - « Grotta di S. Antonino, No. 30 LI » (ASCENSO, 1950, p. 80, sub *Vaccai* Dod.), 1 ♀, 9-1-1949. - « Arene Candide, No. 34 LI » (DODERO, 1900, p. 412; BENSA, 1900, p. 105; DELLEPIANE, 1924, p. 25; PORTA, 1926, p. 251; LUIGIONI, 1929, p. 311; GESTRO, 1933, p. 351; WOLF, 1934, p. 384; FRANCISCOLO, 1951, p. 50; CONCI, 1952, p. 11), 1 ♂, 13-2-1949, 10 es. ♂ ♀ 19-2-1950. Troglobio. Il DELLEPIANE, 1924, p. 30, lo cita anche per la « Tana do Scovèro, No. 86 LI »; ritengo necessaria una conferma prima di accettare tale indicazione, poichè noi non vi raccogliemmo questa forma e d'altra parte nè il DODERO nè il GESTRO ne parlano nei loro lavori classici; non è tuttavia escluso che esso alberghi anche nelle grotte della Val Neva e Val Pennavaira, dato che RUFFO ed io stesso lo raccogliemmo molto più a Nord-Ovest, alla Grotta dell'Orso (Ponte di Nava, presso Ormea, varii es. 15-11-53).

Bensai Dod. sembra sostituirsi a *Vaccai* nelle grotte più orientali del Finalese.

Bythinus italicus Baudi: « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 1 ♀, 22-3-1952, eutroglofilo.

Trichopterigidae.

Acrotrichis intermedia Gillmeister: « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », molti es., 22-3-52. Troglosseno afiletico. Già noto di una grotta della Slesia (WOLF, 1934, p. 357). Comunissimo in tutta Italia, nel detrito di sottobosco.

Catopidae.

Parabathyscia ligurica Reitter: « Tana do Scovèro, No. 86 LI » (REITTER, 1889, p. 293; GANGLBAUER, 1899, p. 111; BENSA, 1900, p. 105; DODERO, 1904, p. 123; JEANNEL, 1907, p. 64; 1910, p. 29; 1911, p. 284; DELLEPIANE, 1924, p. 30; JEANNEL, 1924, p. 126; PORTA, 1926, p. 302; MÜLLER, 1930, p. 71; GESTRO,

(1) JEANNEL, 1950, p. 210 e 211, eleva G. *Vaccai* var. *Bensai* Dod. a buona specie, indicandolo delle stazioni classiche.

1933, p. 352; WOLF, 1934, p. 271), 20 ad. ♂ ♀ e 8 larve, 5-4-52. Guanobio, troglobio.

JEANNEL (1907 e 1910) considerò *P. ligurica* Reitt, sinonimo di *P. Spagnoloi* Fairm. ma, dietro parere del DODERO, la considerò poi buona specie nel 1911 e 1924; tale veduta è pienamente confermata dai caratteri larvali delle due specie, che si sono dimostrati ben differenti per quanto riguarda la struttura delle mandibole, mascelle, chetotassi craniale e toracale ecc. Questo problema è esaminato in un altro mio lavoro (Studio comparativo sulle larve mature delle specie liguri cavernicole del Genere *Parabathyscia* Jeannel - lavoro presentato al *Primo Congresso Internazionale di Speleologia* in Parigi, Settembre 1953, in corso di stampa). E' l'unico batiscino troglobio della zona.

Bathysciola (s. str.) *pumilio* Reitter: una popolazione abbastanza numerosa esiste al « Garbetto, No. 60 LI » (molti es. 20-9-19, 25-4-53, leg. CAPRA). Tipico eutroglofilo, non raro anche in sede edafica esterna: Versante italiano delle Alpi Occid., Appennino Settentr.; una sottospecie (*Biglianii* Jeann.) a Millesimo ed una (*valestrina* Jeann.) della Grotta di Monte Vallestra (Reggio Emilia).

Histeridae (det. Sig. G. B. Moro, Genova).

Gnathoncus rotundatus Kugelann: « Arma do Prinçipaa, No. 26 LI » (BENSA, 1900, pp. 105 e 116). Guanobio. Troglosseno filetico. Non è improbabile che questa determinazione sia errata, e vada riferita alla specie seguente. Noi infatti non raccogliemmo al No. 26 LI che esemplari di *G. punctulatus* Thoms. Il *rotundatus* Kug., diffuso in tutta la regione paleartica, è già noto di una grotta del Belgio e di una dell'Algeria (WOLF, 1934, p. 388, III).

Gnathoncus punctulatus Thoms.: « Arma do Prinçipaa, No. 26 LI » (BENSA, 1900, p. 105), 30 es. 10-4-49. Guanobio. Troglosseno filetico. Italia Settentrionale, Abruzzi, Sicilia (LUIGIONI), Europa, Asia boreale (WINKLER).

Colydiidae.

Aglenus brunneus (Gyllenhal): « Tana do Mortòu, No. 102 LI », molti es., 19-3-52, nel detrito legnoso, con larve, in zona sub-

arida. Troglosseno filetico. Citato anche di una grotta Algerina (WOLF).

Anommatus sp. ind.: « Tana Lubea, No. 47 LI », 2 es., 16-2-51, presso radicicole affioranti. Troglosseno filetico (?).

Hydrophilidae.

Hydraena (s. str.) *angustata* Sturm: « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », molti es., 22-3-52. Eutroglosseno.

Ptinidae.

Gibbium psylloides Czempinski: « Arma do Sanguineo, No. 96 LI », 4 es., 14-4-52, nel guano vecchio delle nicchie sulla frana del salone di ingresso, in zona di penombra. Troglosseno filetico. Tutta Italia, Corsica, Sardegna, Sicilia (LUIGIONI), Reg. paleartica (WINKLER). Non mi risultano altri reperti in grotta.

Chrysomelidae.

Chrysomela (*Chrysolina*) *Banksi* F.: « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 1 es., 19-3-52. Troglosseno afiletico. Nota di una grotta del Genovesato. E' frequentemente citata di cavità a pozzo od assorbenti. Tutta Italia ed Isole (LUIGIONI), Finlandia, Gran Bretagna, Francia, Mediterraneo (WINKLER).

Curculionidae (det. Dott. F. Solari, Genova).

Apion flavipes coxale Desbr.: « Tana de l'Orpe, No. 248 LI », 1 es., 19-3-52. Reperto assolutamente accidentale. Eutroglosseno.

HYMENOPTERA

(Det. Prof. C. MASI, Genova)
(Coll. Museo Civico di Genova)

Amblyteles quadripunctorius Müller: « Grotta del Vallonasso, No. 253 LI », 2 es., 30-11-50, leg. F. CAPRA. Anche in Italia questo genere di *Ichneumonidae* conferma le spiccate tendenze troglotrope già rilevate dallo JEANNEL (Faune Cavern. de la France, 1926, p. 216); mi sono infatti state comunicate dal Dott. F. CAPRA le seguenti altre catture di *Amblyteles*: *A. quadripunctorius* Müll.

2 ♀♀ Caverna di Val Noci (Città di Castello, Umbria), leg. ANDREINI, 9-12-36; *A. armatorius* Först. 1 ♀ Grotta delle Tassare (Marche), Monte Nerone presso Urbino, leg. CONCI, 2-8-52. Credo siano considerabili subtroglofili. JEANNEL (l. c.) opina essi parassitino i Lepidotteri frequentatori di grotte, o che la loro presenza frequente in grotte (in Francia 7, in Germania 8, in Romania 5, in Italia 3) sia da spiegarsi in una ricerca di umidità da parte di questi insetti.

Crematogaster scutellaris Oliv.: « Tana da Bazura, No. 55 LI » (BRIAN, 1940, p. 402): reperto accidentale, eutroglosseno.

Crematogaster sordidula Nyl.: « Tana da Bazura, No. 55 LI » (BRIAN, 1940, p. 402), eutroglosseno.

Tipo: **MOLLUSCA**

Classe: *GASTROPODA*

STYLOMMATOPHORA

(Det. Dott. C. ALZONA, Genova)

Esclusion fatta per *Oxychilus*, a larga diffusione e frequentissimo, i reperti di specie nella nostra zona sono estremamente rari. Ciò spicca notevolmente rispetto alla grande frequenza di esse in altre regioni (CONCI cita 18 Molluschi del Trentino, dei quali uno troglobio; SANFILIPPO ne cita 6 per il Genovesato; LANZA ne cita 28 per la Toscana; PAVAN ne cita 26 per la sola regione del M. Dosso - M. Palosso in Lombardia).

Gonyodiscus rotundatus (O. F. Müller): « Arene Candide » No. 34 LI (CONCI, 1952, p. 11), alc. es., leg. CAPRA, 10-3-35. Considerabile come troglosseno filetico. Specie lapidicola dell'Europa media e dell'Italia e Isole. Già citata di grotte del Belgio, Francia, Germania, Spagna, Italia.

Oxychylus Draparnaldi (Beck) (= *lucidum* Drap.): « Arma do Poussango» No. 22 LI, comune, 16-3-52 - «Arma Pollera» No. 24 LI, molti es., 25-4-49 (FRANCISCOLO, 1951, p. 52) - «Tana inf. del Prinçipaa » No. 171 LI, es., 30-4-50 - « Arma do Morto » No. 97 LI, 1 es., 25-1-53 - « Arma do Sanguinèo » No. 96 LI, 3 es., 14-4-52 - « Grotta di Verzi » No. 91 LI (CODDE', 1950, p. 72), comune, 23-3-49 e 4-5-49 - « Taragnina » No. 105 LI, 6

es., 4-11-50 - « Tana di Spéttari » No. 183 LI (FRANCISCOLO, 1952, p. 62), 1 es., 4-11-50 - « Tana da Ciapella » No. 50 LI (BRIAN, 1940, p. 402) - « Tana di Merona » No. 52 LI (l. c.) - « Tana di Basi Rossi » No. 53 LI (l. c.) - « Grotta inf. di S. Lucia » No. 59 LI (FRANCISCOLO, 1952, p. 61), comune tutte le visite - « Tana del Colombo » No. 57 LI (BRIAN, 1940, p. 402) - « Tana da Bazura » No. 55 LI (BRIAN, 1940, pp. 402 e 411) - « Pozzo di Paramura » No. 215 LI, 2 es., 20-4-52, leg. BIANCHERI e CHERCHI - « Tana do Scovèro » No. 86 LI, comune, 5-4-52 - « Tana de l'Orpe » No. 248 LI, comune, 22-3-53 - « Tana della Reg. Roveirola » No. 40 LI (FRANCISCOLO, 1950, p. 50), comune in tutte le visite - « Tana Rimilegni » No. 163 LI (l. c., p. 52), comune. Eutroglofilo. Di Liguria è noto di ben 52 grotte. (1)

Tipo: **VERTEBRATA**

Classe: *AMPHIBIA*

URODELA

Hydromantes italicus Dunn.: « Arma do Fratte, No. 99 LI » (GESTRO, 1888, p 500, sub *Spelerpes fuscus* Bonap.) - « Tana inf. del Prinçipaa, No. 171 LI », 2 es., 30-4-50 - « Grotta del Bujo, No. 27 LI », 1 es., 30-4-50 - « Tana de Gore, No. 44 LI » (BRIAN, 1940, p. 400) - « Tana di Spèttari, No. 181 LI », 1 es., 4-11-50 - « Tane del Bricco Roxon (non ancora catastate) (GESTRO, 1888, p. 495) - « Tana del Fico (non cat.), l. c., p. 499 - « Tana della Reg. Roveirola, No. 40 LI » (DELLEPIANE, 1924, sub *Spelerpes fuscus* Bonap., FRANCISCOLO, 1950, p. 51) - « Tano Rimilegni, No. 163 LI » (FRANCISCOLO, 1950, p. 52). - « Tana de Dotte, No. 161 LI » (l. c., p. 47) - « Arma do Vallonasso, No. 253 LI, molto comune, 30-11-52, leg. CAPRA - « Tana de l'Orpe, No. 248 LI » (CHERCHI, 1952, pp. 203 e 208). Estremamente raro, in Liguria, fuori grotta. E' molto meno frequente in Liguria Occidentale che in Lig. Or. (rispettivamente è noto di 28 grotte orientali e di 14 occidentali) e per di più, in Lig. Occid.,

(1) Le varie citazioni di *lucidum* var. *obscuratum* Porro, vanno riferite a *Draparnaldi* Beck, in quanto *lucidum* è sinonimo di *Draparnaldi*, e la var. *obscuratum* avrebbe poca consistenza sistematica.

sembra più frequente nelle grotte del versante padano, sopratutto dell'Alta Val Tanaro. Nel Finalese è confinato alle tre grotte citate, e tali popolazioni presentano una pigmentazione insolitamente chiara. Diffuso anche in grotte della Toscana, ma non citato di altre grotte italiane. LANZA (1952-B e 1954) dà ampi dettagli sulla distribuzione del Geotritone in Italia.

ANURA

Bufo bufo spinosus Daudin: « Tana da Bazura, No. 55 LI », 1 ♀ interrata, 12-11-50, det. Prof. E. TONGIORGI.

Pelodytes punctatus Daudin: « Grotta Inferiore di S. Lucia, No. 59 LI » (DELLEPIANE, 1924, p. 120; BRIAN, 1940, pp. 400 e 404).

Classe: *MAMMALIA*

CHIROPTERA

(Det. Prof. O. DE BEAUX, Dott. F. CAPRA, Prof. E. TONGIORGI)
(Coll. Museo Civico di Genova)

Contrariamente a quanto accade in Prov. di Genova, nel Savonese sono frequenti le grotte con potenti strati di guano, depositato da Chirotteri gregari (*Vespertilionidae*). In certi casi, piccoli ammassi di guano vengono depositati anche da parte di *Rhinolophidae*, i quali, come all'Arma Pollera No. 24 LI, e, nel Genovesato, alla Tann-a do Balou No. 11 LI, hanno l'abitudine di radunarsi, anche a contatto l'uno dell'altro, in popolazioni di 50-100 individui, per cui non si può fare a meno di pensare che, almeno in questi casi, essi rinuncino alle loro notorie abitudini solitarie. Assistiamo poi, in qualche caso sporadico, ad un fenomeno che definirei come una « abitudine », e cioè, per un periodo di diversi anni, controllabile sia dai dati in nostro possesso che da quelli forniti dalle notevoli collezioni del Museo di Genova (nelle quali sono sempre accuratamente annotate le precise date di cattura), sembra che determinate popolazioni di questa o quella specie, tendano a portarsi sempre nella stessa grotta, nonostante nella zona medesima il numero delle grotte esistenti sia tutt'altro che piccolo, e, sopratutto, nonostante vi siano diverse specie di chirotteri a tendenze troglofile. Citerò a questo proposito il caso tipico del costante rinvenimento alla Tana do Mortòu No. 102 LI di sempre e soltanto, dal 1887 (DORIA, 1887, p. 428) sino ad oggi, del *Rhinolophus euryale*

Blasius, mentre, in tutto questo lasso di tempo (entro il quale tuttavia le date di cattura si susseguono abbastanza uniformemente) troviamo che le uniche due grotte ove siano catturabili specie del genere *Myotis*, in tutta la Liguria Occid., sono soltanto l'Arma Pollera No. 24 LI e l'Arma do Prinçipàa N. 26 LI. Osserverò infine che, contrariamente a quanto riscontrato altrove (confrontare LANZA, 1952-A, p. 109 e 110) il *Rhinolophus euryale* Blasius non ha affatto, nel Savonese almeno, tendenze gregarie, ma lo si rinviene sempre esclusivamente in esemplari isolati, mentre per contro il rinolofo maggiore è frequentemente rinvenibile in colonie di oltre 100 individui, spesso a contatto fra loro, e nella regolare posizione ammantellata. Inoltre, anche in grotte munite di ambienti a volta alta ed asciutti, non è affatto raro (ad es. Grotta del Vallonasso, Arma Pollera, Grotta del Bujo) rinvenire il rinolofo maggiore in ambienti piccoli, umidissimi, spesso a pochi centimetri dall'acqua.

Rhinolophus euryale Blasius: « Tana do Mortòu, No. 102 LI » (DORIA, 1887, p. 428; DELLEPIANE, 1924, p. 20; GULINO e DAL PIAZ, 1939, p. 73), comune, 12-4-51 e 19-3-52 - « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 52) 2 es. 24-1-07, 20-11-06, leg. FIGINI, Mus. Genova - « Tana del Colombo, No. 57 LI », 1 ♀, 18-10-38; specie dell'Europa merid. (dal Portogallo alla Grecia e al Nord fino all'Ungheria e Africa Sett.). Noto di 2 grotte del Genovesato, 3 dello Spezzino; pure del Veneto, Marche, Toscana, Sardegna, Lazio, Abruzzo, Campania, Puglie; inoltre di grotte francesi, spagnole, ungheresi (LANZA, 1952, p. 109). Nelle due stazioni indicate sempre individui isolati.

Rhinolophus ferrum equinum ferrum equinum Schreb.: « Arma de Fate, No. 33 LI », 1 coppia, 23-4-50 - « Arma do Poussango, No. 22 LI », 1 coppia, 24-11-06, leg. GESTRO, 1 coppia 30-4-07, leg. GAGGERO, Mus. Genova, 4 es. 16-9-52 - « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 52), 1 coppia, 20-11-06, leg. FIGINI, 1 ♂, 1-12-08, leg. GAGGERO, Mus. Genova, in colonia 100-200 indiv. 18-12-48, in colonia 100 ind. circa 30-1-49, numerosi indiv. sparsi 10-4-49 - « Arma do Morto, No. 97 LI », 1 ♀, 25-1-53 - « Arene Candide, No. 34 LI » (CONCI, 1952, p. 11), 3 ♂♂ 1 ♀ 10-3-35, leg. CAPRA, e ♂ ♀ 13-3-49,

1 ♀ 11-1-53 - « Tana de Conche, No. 93 LI », alcuni es. 6-4-53. « Grotta di Verzi, No. 91 LI » (CODDE' 1950, p. 72), molti es. isolati, 20-3 e 4-5-49 - « Tana Lubea, No. 47 LI », alcuni es., 16-12 e 23-12-51 - « Taragnina No. 105 LI », 6 es., 4-11-50 - « Tana Carpenasso (= Tana di Spèttari ?) (BRIAN, 1940, p. 400) - « Tana del Colombo, No. 57 LI » (l. c., p. 400) - « Grotta sup. di S. Lucia, No. 58 LI » (l. c.) - « Tana della Reg. Roveirola, No. 40 LI » (GULINO e DAL PIAZ, 1939, p. 70 - citano « Grotta di Bardineto »; BRIAN, 1940, p. 400; FRANCISCOLO, 1950, p. 51) - « Tana do Vallonasso, No. 253 LI », 2 ♂♂, 30-11-52. Specie dell'Europa Centro-Meridionale, Africa, Asia paleartica (Himalaia, Giappone), noto di una serie notevolissima di caverne. Si spinge anche a grande profondità (es. Arene Candide, Pollera), ed ha, come specificato più sopra, tendenze gregarie nel Finalese.

Rhinolophus hipposideros hipposideros Bechstein: « Arma do Poussango, No. 22 LI », 1 es., 16-3-52 - « Arma do Rian, No. 25 LI », 1 es., 16-3-52. Europa Centro-Merid., Africa Sett. e Or., Asia Minore.

Rhinolophus hipposideros minimus Heugl.: « Arene Candide. No. 34 LI » (CONCI, 1952, p. 11), 1 ♀, 27-11-10, leg. MANTERO (Mus. Genova) - « Tana della Rocca di Perti, No. 98 LI », 1 ♂, 18-2-51. Razza meridionale descritta dell' Eritrea. LANZA (1952-A, p. 115) afferma che nelle località più settentrionali del suo areale di diffusione (Francia, Svizzera, Spagna, Italia, Jugoslavia, Bulgaria, Africa Sett. e Or.) essa tende a sovrapporsi alla f. tipica.

Myotis Capaccinii Bonap.: « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 52), 2 ♂♂, 3-5-10, leg. GAGGERO (Mus. Genova) - « Arma do Prinçipàa, No. 26 LI », 1 ♂ 1 ♀ 26-9-06, leg. GAGGERO (Mus. Genova). Di Liguria era noto di grotte solo dello Spezzino. Specie mediterranea (vedi LANZA, 1952-A, p. 117).

Myotis myotis Borkhausen: « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 52), 1 ♀, 16-6-09, leg. GAGGERO - « Arma do Prinçipàa, No. 26 LI », 1 ♀, 26-9-06, leg. GAGGERO (Mus. Ge-

nova). Citata anche di una grotta del Genovesato. Specie migrante e gregaria (Africa Sett., Europa centro-merid.).

Myotis oxygnathus Monticelli: « Arma Pollera, No. 24 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 52), 1 ♂, 16-4-09, leg. GAGGERO, 1 ♂, 11-7-48 - « Arma do Prinçipàa, No. 26 LI », 12 ♂♂, 26-9-06, leg. GAGGERO. Specie Mediterranea.

Plecotus auritus L.: « Grotta inf. di S. Lucia, No. 59 LI » (LANZA, 1952-A, p. 122). Europa Centrale e Merid., Nord Africa, Asia Paleartica. Unica stazione nota di Liguria in grotte.

Miniopterus Schreibersi Natterer: « Arma do Fratte, No. 99 LI », 29 es., ♂ ♀, 15-4-07, leg. GAGGERO. (DAL PIAZ, 1925, pp. 61 e 72, cita di questa grotta la forma *italicus* Dal Piaz che, secondo DE BEAUX, 1929, p. 11 estr., non sarebbe valida) - « Arma Pollera, No. 34 LI » (FRANCISCOLO, 1951, p. 52), 1 ♀, leg. GAGGERO, 16-6-09 - « Arma do Prinçipàa, No. 26 LI » (GULINO e DAL PIAZ, 1939, p. 95), molti ♂ ♀, 26-9-06, leg. GAGGERO - « Arene Candide, No. 34 LI » (DORIA, 1887, p. 471; BENSA, 1900, p. 102; GULINO e DAL PIAZ, 1939, p. 95; CONCI, 1952, p. 11). Non abbiamo mai raccolto questa specie. Europa Merid., Asia Merid., Malesia, Giappone, Africa, Australia, Madagascar (LANZA, 1952-A, p. 124).

PARTE TERZA

CONSIDERAZIONI ZOOGEOGRAFICHE

Si noterà come nelle pagine precedenti il problema dei complessi faunistici esistenti nelle caverne della Provincia di Savona sia stato solamente impostato nelle sue linee generali. Desidererei rimanesse ben chiaro che soltanto tali linee generali possono essere tracciate con un lavoro di questo tipo, in quanto è risaputo che praticamente ciascuna grotta, come ciascun ben definito microambiente, sia esso terrestre, limnico o marino, costituisce un biotopo a sè stante, con sue caratteristiche particolari, tendenti ad agire, concomitanti, sulla composizione della propria fauna, per cui, in un lavoro ad ampio respiro su una vasta zona, non è possibile dedicare quella cura particolare allo studio dell'ambiente, che invece potrebbe ottenersi con l'esame di una sola grotta per volta, condotto con ogni mezzo e ripetutamente in ogni periodo dell'anno, tenendo conto dei diversi fattori ambientali, misurando con la massima precisione e scrupolosità i valori di quelli microclimatici e chimici; l'ottenimento di dati per questa via è, se pur molto faticoso e richiedente un dispendio notevole di tempo, certamente il solo mezzo che ci permetta di penetrare il più profondamente possibile nello studio ecologico del mondo sotterraneo, in tutti i suoi aspetti e manifestazioni. Si aggiunga poi che la massima valorizzazione dei dati così ottenuti potrà aversi soltanto quando si potrà contare su una adeguata conoscenza della fauna edafica esterna, sopratutto quella delle grandi estensioni boscose; purtroppo questo è un obiettivo ancor più arduo da raggiungere, perchè le difficoltà della classificazione del materiale raccolto richiederebbero il lavoro di vari anni da parte degli Specialisti prima di giungere a risultati sufficientemente rappresentativi.

Comunque, per quel che riguarda la fauna cavernicola, qualcosa si è tentato di fare in questo senso, ad esempio nel caso delle Arene Candide e dell'Arma Pollera, ed il risultato evidente è questo, che, almeno quest'ultima, figura, come numero di organismi in essa riscontrati viventi, in testa a tutte le altre cavità dell'intera Liguria Occidentale, il

che tuttavia non significa in modo assoluto che tale primato corrisponda ad una specifica realtà propria esclusivamente di questa grotta; essa è semplicemente, insieme alle Arene Candide, la più studiata dal nostro punto di vista, sebbene ci riserbi ancora qualche sorpresa o per lo meno dei dati nuovi qualora le ricerche fossero ulteriormente continuate; la stessa cosa deve quindi considerarsi come teoricamente possibile per una massa considerevole di altri biotopi ipogei, per cui possiamo dire che abbiamo semplicemente aperto una finestra sulla conoscenza della fauna cavernicola della zona, e che questo lavoro non deve per nessun motivo essere considerato come completo; vi sono ancora poi alcune grandi grotte, delle quali un certo numero a regime idrico interno, ancora inesplorate, che meritano di essere fatte oggetto di indagini di questo tipo.

Ad ogni buon conto, poichè a noi interessano prima e sopratutto le linee generali del fenomeno, possiamo attualmente permetterci di dichiarare che la nostra conoscenza della fauna cavernicola ligure è sufficiente per tentarne l'inquadramento da un punto di vista zoogeografico generale.

Per chi ha anche una superficiale conoscenza della corologia delle diverse specie di artropodi troglobi che popolano le caverne in Liguria, e della regione mediterranea occidentale in genere, appariranno certo evidenti, dall'esame dei dati precedentemente esposti, unitamente a quelli illustrati nel lavoro del SANFILIPPO (1950), le seguenti constatazioni di fatto, che, nella loro sostanza, vanno del resto d'accordo con l'andamento generale del fenomeno nell'Italia Settentrionale.

— I —

Anzitutto, il complesso faunistico cavernicolo della Liguria risulta costituito da tre tipi fondamentali di fauna:

Liguria Orientale, intesa dalle Alpi Apuane al confine orientale del massiccio a calcescisti di Voltri-Savona (cioè Val Polcevera.

Il tipo di fauna di questa zona è illustrato nella seguente Tabella (1)

(1) Naturalmente le seguenti tabelle si riferiscono esclusivamente a quelle forme il cui infeodamento all'ambiente sotterraneo è ritenibile quasi o del tutto definitivo.

TABELLA I

Androniscus dentiger Verh.: Specie che dall'Appennino Centrale, sempre cavernicola, giunge al Polcevera, con qualche stazione edafica non cavernicola a Rapallo, Ruta, ecc., manca nel massiccio delle pietre verdi, ma si trova al Garbetto presso Ellera in sede cavernicola. La stessa specie esiste pure in grotte dell'Anconetano, Bergamasco, Bresciano, Trentino, Vicentino e Reggio Emilia.

Spelaeonethes Mancinii Brian: Troglobio, dalla Toscana al Polcevera: lo stesso genere, ma con le specie *Briani* e *nodulosus*, compare nelle Prealpi lombarde, in Trentino e nei colli Berici, pure troglobio.

Sanfilippia Concii Brian: Aploftalmo troglobio, endemico in prov. di Genova, affine al genere *Leucocyphoniscus* Vehr. che ha specie troglobie a Como, e nel Canton Ticino.

Duvalius Ramorinii Gestro, *Duvalius Doderoi* Gestro, *Duvalius Gestroi* Dodero, *Duvalius Doriai* Fairm.: Complesso di specie (e razze qui non ricordate) appartenente alla serie filetica del *Duvalius* (s. str.) *Doriai* Fairm. (JEANNEL, 1928, p. 614), serie che ha elementi dall'Umbria al Polcevera, per un complesso di 11 specie e sette razze o sottospecie. A tale serie è molto prossimo *Duvalius Franchettii* Luig. del Lazio.

Parabathyscia Doderoi Fairm., *Parabathyscia tigullina* Binaghi, *Parabathyscia Doriai* Fairm.: Complesso di specie troglobie endemiche in Liguria orientale, sistematicamente molto differenziate rispetto alle *Parabathyscia* della Liguria Occidentale; il genere ha altre otto specie endogee non cavernicole, delle quali una in Corsica, ed altre cavernicole o endogee in Liguria Occidentale.

Chthonius parvioculatus Beier: Endemico nel Genovesato, con una popolazione alla Tana do Mortòu, No. 102 LI, Spotorno.

Chthonius Lanzai Di Cap.: Descritto di una grotta del Lucchese, ritrovato alla Grotta di Pignone (Spezia, Borghetto Vara).

Chthonius austriacus nanus Beier: Distribuzione della forma tipica prevalentemente nelle Alpi orientali; una forma cavernicola nel Bresciano (*Boldorii* Beier), ed una (*nanus* Beier) alla Tann-a da Reixe (Genova); distribuzione simile a quella di *Androniscus*.

Parablothrus Gestroi Beier: Diffuso in stazioni esclusivamente cavernicole dalla Grotta di Cassana alla Tana de Liciorno (Valle Vara, Spezia).

Polydesmus Barberii Latzel: Endemico nelle grotte del Genovesato; come avviene per *Chthonius parvioculatus* Beier, ha una stazione isolata alla Tana do Mortòu, No. 102 LI a Spotorno, ma con una sottospecie già ben differenziata (*Moltonii* Manfredi).

Trimerophoron Bensai Manfredi: Il genere *Trimerophoron* arieggia una distribuzione sovrapponibile a quella di *Androniscus* e *Spelaeonethes*: una specie endogea in Engadina, Tirolo e Baviera (*grypischium* Roth. e razze), una endogea nel Trentino (*brentanum* Verh.), una endogea nelle Alpi Bergamasche (*vestonense* Verh.); una endogea sul M. Falterona (*falteronense* Manfr.); una endogea a Vallombrosa (*nemorense* Silv.) che ricompare cavernicola in Abruzzo, ed una cavernicola (*Bensai* Manfr.) nell'Appennino di Chiavari.

Manfredia aemilianum Manfr., *Guareschii* Manfr. e *Lanzai* Manfr.: genere che non giunge in Liguria, noto dell'Appennino Reggiano (*aemilianum* e *Guareschii*) e del Lucchese (*Lanzai*), probabilmente anche endogeo a diffusione più ampia. Ultimamente MANFREDI (1953, pp. 91-93) ne descrisse una quarta (*Concii*) della Grotta delle Tassare (Marche).

A queste 19 forme, la cui distribuzione risulta quindi prevalentemente appenninica o alpino orientale-nord appenninica, se ne potrebbero aggiungere altre, non cavernicole, principalmente endogee o lapidicole; la singolarità di questa distribuzione consiste nell'arresto quasi totale della diffusione al massiccio delle pietre verdi di Voltri Savona, verso occidente, fatto che diventa poi assai evidente nel caso dei trechini della serie del *Duvalius Doriai* Fairm., del genere *Spelaeonethes* e del genere *Androniscus*. Per riferirci soltanto alle forme cavernicole, si noterà come soltanto tre forme giungano solo alle grotte più orientali del Savonese, e cioè Garbetto (*Androniscus dentiger* Verh.) e Tana do Mortòu (*Chthonius parvioculatus* Beier e *Polydesmus Barberii* Latz., quest'ultimo però già differenziato nella ssp. *Moltonii* Manfredi).

Liguria Occidentale, intesa dal margine occidentale del massiccio a calcescisti di Voltri-Savona sino alle Alpi Marittime ed al Varo.

Qui assistiano alla coesistenza di due tipi di fauna facilmente separabili, che in molti punti e per grande estensione si sovrappongono.

Il primo di questi tipi è rappresentato dagli elementi elencati nella seguente tabella II:

TABELLA II

Diacyclops languidoides Zschokkei Graeter: Specie descritta dei pozzi del Giura Svizzero, appartenente ad un gruppo a diffusione prevalentemente dinarico-alpina.

Diacyclops Franciscoloi Brian: Specie endemica nel Toiranese, affine a *troglodytes* Chappuis della Romania.

Diacyclops prope *infernus* Kiefer: L'*infernus* è troglobio in Istria e Vicentino.

Buddelundiella armata Silv., *Buddelundiella Biancheriae* Brian, *Buddelundiella Caprai* Brian, *Buddelundiella borgensis* Verh., *Buddelundiella Franciscoliana* Brian: Il genere *Buddelundiella* è distribuito dalle Alpi Marittime (versante padano) sino al Finalese. con specie troglobie o troglofile; alcune specie endogee hanno distribuzione più vasta; una specie raccolta in caverna a La Spezia (*Sanfilippoi* Brian).

Duvalius Gentilei Gestro (e ssp.), *Duvalius Canevai* Gestro (e ssp.): Complesso di specie e razze appartenenti alla serie filetica del *Duvalius Longhii* Comolli la cui distribuzione inizia in Bosnia e Erzegovina per continuare ininterrotta fino al Varesotto, poi, con una vasta area intermedia della quale non si conoscono stazioni, ricomparente nelle Alpi Marittime, sino al Finalese, con le due specie qui indicate, divise in alcune sottospecie e razze. Tali specie non oltrepassano, a sud, la valle della Pennavaira.

Sphodropsis Ghilianii Schaum: Specie con alcune razze, che dalle Alpi Pennine, ove compare anche in sede lapidicola non cavernicola, giunge, con stazioni abbastanza uniformemente distribuite, sino alle Alpi Marittime, con due sole località nel versante mediterraneo (Arma Pollera e Peira Cava); nelle Alpi Marittime e Liguria esistono solamente stazioni in grotta. *Sphodropsis* sembrerebbe avere distribuzione non sovrapposta a quella di *Antisphodrus*, che dalla Dinaride giunge sino al Lago di Como, arrestandosi poco prima dell'inizio dell'area di dispersione di *Sphodropsis*.

Gervaisia ligurina Manfr.: Come è noto, il genere *Gervaisia* ha diffusione dinarico-alpina, come tutti i *Gervaisiidae;* un genere affine, *Doderoa,* giunge sino al versante rodaniano delle Alpi Marittime.

Anthroherposoma hyalops Lat., *Anthroherposoma mirabile* Manfr., *Anthroherposoma angustum* Latz., *Anthroherposoma Franciscoloi* Manfr.: Genere apparentemente endemico nelle Alpi Marittime e Savonese, ma con distribuzione che non sorpassa a sud la Pennavaira: mancando totalmente il genere ad occidente della Pennavaira, non lo si può far ricadere in alcun modo nel complesso di specie di provenienza pirenaico-provenzale; d'altra parte, esso manca completamente anche a nord lungo la catena alpina; MANFREDI tuttavia (1953, p. 106), supporrebbe, qualora l'*Atractosoma nivale* del Vallese fosse riportabile ad *Antroherposoma*, una possibile provenienza alpina di quest'ultimo, e quindi, necessariamente, riportabile a quella della serie del *Duvalius Longhii* Com.

Ephippiochthonius troglophilus Beier, *Parablothrus antrorum* E. Simon, *Parablothrus ligusticus* Beier: specie tutte endemiche in grotte del Toiranese; *Parablothrosus troglophilus* Beier: Troglobio descritto di una grotta del Bresciano, ricomparente nel Toiranese; distribuzione analoga a quella di *Duvalius* della serie *Longhii.*

Si noterà come queste venti forme tendano ad avere una distribuzione eminentemente lungo la cerchia alpina, in certi casi dinarico-alpina, e che il loro complesso non sorpassi in nessun caso, verso sud, la linea della Pennavaira; analogo comportamento hanno altre forme non cavernicole o altre cavernicole che però non giungono fino alle Alpi Marittime; quale valore si debba dare a tal fatto, non è possibile finora stabilire, e ciò verrà discusso in altra sede, con maggiori dati alla mano; praticamente le specie riferibili a questo complesso mancano quindi nel territorio della provincia di Imperia, ove invece troviamo elementi di altro tipo, elencati nella seguente tabella III:

TABELLA III

Alpioniscus dispersus Raco.: Questa specie, troglobia in Provenza, giunge sino alla Grotta della Giacheira (Pigna, Ventimiglia); le altre specie dello stesso gen. sono pure troglobie: una in Sardegna (*fragilis* B. L. 1909 = *Alzonai* Brian 1921), una in Val di Lanzo

nelle Alpi Graie (*Caprai* Colosi) ed una in Val Sesia nelle A. Pennine (*feneriensis* Parona). (1)

Finaloniscus Franciscoloi Brian: il genere era esclusivamente noto del Finalese propriamente detto; con la scoperta di una seconda specie in Corsica (*F. Briani* Vandel, Notes Biospeol., VIII, 1953, pp. 152-159) nella grotta di Petracorbara (a nord di Brando) e nella Grotta Corte, viene pienamente confermato che *Finaloniscus* è un elemento tipicamente paleotirrenico, probabilmente assai antico, di origine certamente anteriore al neogene, stante le sue strette parentele con *Amerigoniscus* e *Caucasonethes*.

Porcellio prope *Manacori* Raco.: Il *Manacori* Raco. è descritto delle Baleari; la specie affine ricompare nel Finalese, in sede cavernicola.

Porcellio Tortonesei Arc.: Endemico nel Toiranese.

Trichoniscus Voltai Arc.: Compare in una grotta della Pennavaira, ed è diffuso in grotte del versante padano e tirreno (Bossea, Verzi, ecc.) della Lig. occid.

Duvalius Spagnoloi Gestro, *Duvalius Vaccai* Gestro.: Queste due specie appartengono alla serie filetica del *Duvalius Raymondi* Delar., i cui elementi hanno distribuzione eminentemente provenzale, spingendosi poi sino in Catalogna e Massiccio Centrale; una specie riconducibile a questo tipo, ma molto differenziata, trovasi in Sardegna (*sardous* Dod.). La loro area di dispersione non è mai sovrapposta a quella della serie del *Duv. Longhii* Com., e si mantiene quindi sempre ad occidente della Pennavaira e a sud del Tanaro. (2)

Atheta (s. str.) *Linderi* Brisout: Cavernicolo o endogeo in Francia Merid. (Basses Alpes), nei Pirenei, Corsica e Sardegna; tre sole stazioni in Italia continentale, all'Arma Pollera, Grotta di Verzi, Arma do Prinçipàa.

Parabathyscia ligurica Reitt., *Parabathyscia Spagnoloi* Fairm. (e ssp.), *Parabathyscia Dematteisi* Ronch. e Pav.: Gruppo di *Parabathy-*

---

(1) Cfr. A. ARCANGELI: Il genere *Alpioniscus* (Triconiscidi, Isopodi terrestri). *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino*, XLVIII, 1940, ser. III, n. 106, pp. 17-30, tav. I-VII.

(2) Analogo comportamento hanno le specie della serie *D. Clairi* che hanno rappresentanti endogei nelle Alpi Maritt. francesi ed 1 sp. (*D. Carantii* Sella) cavernicola in Val Pesio (sotterranei della Certosa).

scia molto differenziato rispetto a quello della Liguria orientale, con distribuzione limitata al Nizzardo e Liguria occidentale sino alla Pennavaira, che giunge sino al Cuneese (*Dematteisi* Ronch. e Pav.), esclusivamente cavernicolo.

Spelaeoglomeris Andreinii Silv.: Come tutti gli *Adenomeridae*, ha diffusione prevalentemente pirenaico - provenzale; questa specie giunge ad oriente fino alla Tana do Mortòu. Solo elementi troglobi; diffusione sovrapponibile a quella dell'endogeo *Microtyphlus* (vedi JEANNEL, Les Fossils Vivants des Cavernes, Paris, 1943, pp. 294-295).

Geophylella pyrenaica Ribaut: Endogea nei Pirenei, compare cavernicola a Toirano.

Polydesmus Raffardi Bröl.: Endogeo nella riviera Francese, cavernicolo nel Toiranese.

Polydesmus inconstans Latzel: Cavernicolo nei Pirenei, ricompare alla Grotta della Giacheira ed a Bardineto, pure in caverna.

Blanjulus sp.: Sebbene non identificato, è bene notare che *Blanjulus* ha una diffusione eminentemente pirenaico-provenzale, analoga a quella di *Spelaeoglomeris* e *Stygioglomeris*.

Neobisium cavernarum C.L.K.: La citazione necessita conferma; comunque la specie ha diffusione nelle caverne dei Pirenei.

Roncus lucifugus E. Simon: Cavernicolo nel Var, giunge sino a Verzi.

Leptoneta Franciscoloi Di Cap.: Specie di un genere tipicamente pirenaico-provenzale; a oriente giunge sino alla Tana do Mortòu. Recentemente (cfr. ROEWER, Notes Biospeol., VIII, 1953, pp. 41-45) sono state descritte pure tre specie di Sardegna, in una con il nuovo genere *Segrea* Roew. ed una specie di *Paraleptoneta* Fage; la distribuzione di tipo paleotirrenico dei *Leptonetidae* viene quindi anche qui ad aver conferma, come già nel caso di *Finaloniscus* Brian.

Si noterà qui l'assoluta prevalenza di forme ad affinità pirenaico-provenzali, che in alcuni casi giunge alla identità specifica, nonchè l'arresto di tali forme, verso oriente, al confine occidentale delle pietre verdi di Voltri-Savona.

Un posto indipendente deve invece essere assegnato al genere *Salentinella*, perchè non riducibile a nessuno dei tipi di distribuzione finora esaminati, così come pure *Haplophthalmus Perezi* Legr.

Quanto a *Salentinella*, poichè essa dimostra di avere una distribuzione ben più vasta di quella che inizialmente era dato di ritenere, è meglio attendere ulteriori reperti prima di tentarne l'inquadramento rispetto ad uno dei tipi di distribuzione esaminati, tanto più che, trattandosi di un freatobio, la sua storia può essere anche totalmente indipendente da quella delle forme terrestri (vedi RUFFO, 1954).

Haplophthalmus Perezi Legr. deve poi probabilmente la sua attuale distribuzione ad una graduale riduzione delle aree forestali, che, nel caso del Finalese, ne ha confinato la sopravvivenza soltanto a poche stazioni cavernicole; quanto alla grande distanza intercorrente tra il Finalese e le stazioni delle coste atlantiche della Francia e del Mare del Nord, ciò potrebbe verosimilmente essere imputabile più a difetto di ricerche che a reale assenza della specie nei tratti intermedi.

Pure il genere *Dolichopoda* merita di essere esaminato a parte (vedi punto III più oltre).

Se noi vogliamo tentare una rappresentazione grafica dei tre tipi di distribuzione cui sembrano attenersi i troglobi Liguri, rappresentazione naturalmente artificiale, che può servire semplicemente a scopo indicativo, noi otteniamo qualcosa di simile a quanto rappresentato in fig. 2, pag. 184; naturalmente, in tale figura la distribuzione dei tre tipi è rappresentata per aree continue, ed è stata ottenuta dalla fusione delle aree di distribuzione di ogni singola entità, che sono naturalmente discontinue. Si noti bene, che le aree in questione sono ben lungi dal voler assumere il valore che, ad es., assumerebbero dei segni di freccia direzionali.

Si può notare la netta separazione esistente tra la fauna cavernicola della Liguria orientale e quella della Liguria occidentale, e, in quest'ultima, le aree in cui la fauna di tipo pirenaico-provenzale e quella alpino-dinarica si sovrappongono.

In definitiva, se i dati citati più sopra non sono il frutto di una inspiegabile concomitanza senza nessun nesso logico, il chè a priori non si deve escludere, si è tentati di supporre che il popolamento delle caverne liguri (e, come verrà esaminato in altra sede, anche gran parte delle sedi endogee) sia avvenuto in tre sensi:

uno *da oriente verso occidente*, ad opera di elementi provenienti dal Sud o da Nord-Est (ad es. rispettivamente *Duvalius* della serie *Doriai* e *Androniscus*, *Spelaeonethes*, *Trimerophoron* ecc., vedi Tabella I), popolamento avvenuto lungo la dorsale appenninica, arrestan-

tesi completamente al confine orientale del massiccio di Voltri-Savona (con tre soli elementi che si spingono oltre esso fino alle prime due grotte più orientali del Savonese, *Androniscus dentiger* Verh., *Polydesmus Barberii Moltonii* Manfr., *Chthonius parvioculatus* Beier).

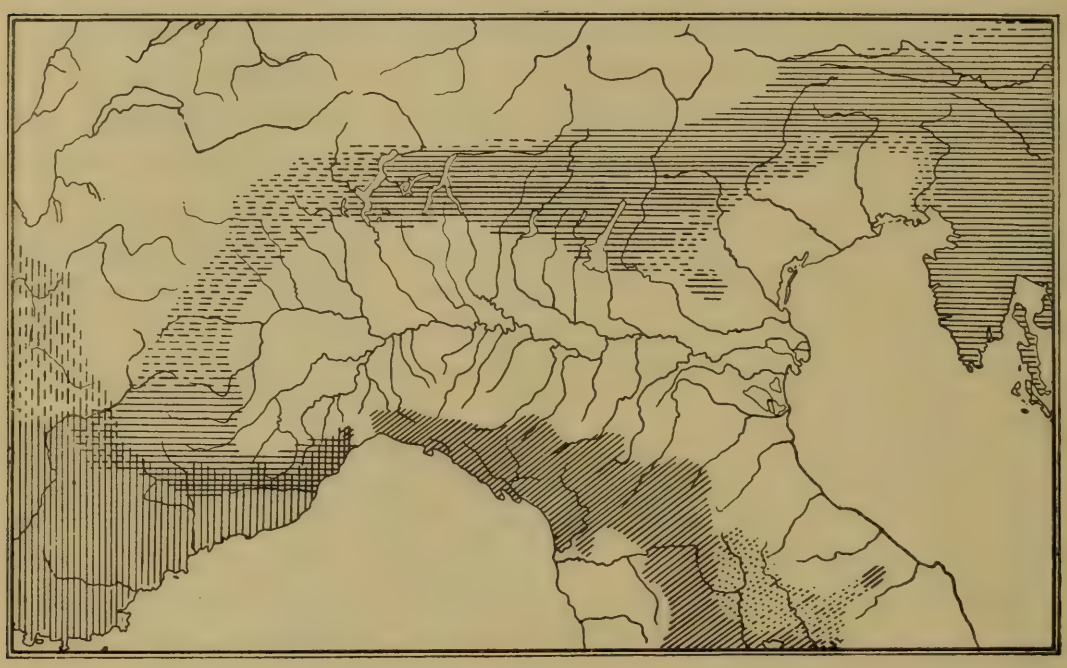


Fig. 2. - Aree di distribuzione della fauna cavernicola in Italia settentrionale con particolare riguardo alla Liguria: righe orizzontali: fauna di tipo alpino-dinarico; righe verticali: fauna di tipo pirenaico-provenzale; righe oblique: fauna di tipo appenninico. Spiegazione nel testo a pag. 183.

uno *da nord*, lungo la cerchia alpina, ad opera di specie a diffusione prevalentemente alpino-dinarica (vedi Tabella II) con tendenza a non oltrepassare a sud lo spartiacque alpino e la Pennavaira, che giunge soltanto, *senza alcuna eccezione*, sino al confine occidentale delle pietre verdi; quale esempio tipico possiamo assumere la serie di *Duvalius Longhii* Com.

uno infine, *da occidente verso oriente* ad opera di un complesso di forme prevalentemente pirenaico-provenzali (vedi Tabella III), popolamento che tende ad arrestarsi, con qualche eccezione (*Duvalius* della serie *Clairi* ad es.), a sud dello spartiacque alpino (vedi esempio tipico nella serie del *Duvalius Raymondi* Delar.) mentre ad oriente si arresta totalmente, *senza alcuna eccezione*, esso pure al confine occidentale delle pietre verdi. Quest'ultimo popolamento ha un'area di diffusione

quindi sovrapposta a quello alpino-dinarico in tutto il tratto compreso tra la Pennavaira e il massiccio di Voltri-Savona.

I dati di fatto collimano tutti nell'indicare una distribuzione del tipo descritto; l'interpretazione di un comportamento così singolare ci deve necessariamente portare ad invadere un campo di ricerca che esula notevolmente dai limiti del ristretto problema biospeleogeologico in sè, e la sua soluzione non può che essere affrontata su basi paleogeografiche, ciò che, come già detto, ci siamo proposti di tentare, più ampiamente, in un altro lavoro.

L'unica conclusione fondamentale che ci possiamo per il momento permettere di accettare è la seguente:

Fermo restando che il movente primo che ha regolato la distribuzione delle forme cavernicole in Liguria e zone orograficamente ad essa collegate va ricercato in un assetto geografico antico diverso dall'attuale, la diversità sostanziale esaminata più sopra tra la fauna ligure orientale e quella occidentale, di due diverse provenienze centripete rispetto al massiccio delle pietre verdi di Voltri-Savona, è stata in seguito mantenuta intatta dall'azione passiva di arresto esercitata dal massiccio stesso sulle due onde provenienti rispettivamente da est (fauna di cui a tabella I) e da ovest (fauna di cui a tabella II e III). (1)

Meno facilmente spiegabile è invece il fatto che, pur avendo le forme elencate nella tabella III raggiunto il limite occidentale delle pietre verdi con qualcuno dei loro elementi (ad es. *Dolichopoda* alla Grotta del Garbetto, Garbasso e Arma de Faje in Val Sansobbia) e con la loro totalità una linea passante approssimativamente lungo il corso del Letimbro sino al colle di Cadibona, sovrapponendosi quindi abbondantemente alle specie elencate nella tabella II (e forse non solo in Liguria; vedi quanto esposto più oltre al punto IV) — ad affinità *presumibilmente* alpine ed in alcuni casi alpino-dinariche — queste ultime non hanno per nulla spinto rappresentanti nella zona dell'Imperiese, cioè a sud della val Pennavaira, dominio assoluto invece della fauna di tipo pirenaico provenzale. Non sussistendo tra l'Imperiese ed il rimanente della zona in esame fattori di separazione del tipo di quello rappresentato al centro della Liguria dal massiccio delle pietre verdi — che, se non è stato una causa determinante la diversità delle faune liguri orien-

(1) La figura 3 a pag. 186 indica chiaramente la posizione caratteristica del massiccio al centro della Liguria, estendentesi dal mare fino a 15 Km. da Acqui, cioè quasi nella pianura padana.

tale ed occidentale, è stato certamente un elemento conservatore di una preesistente differenza — ma anzi, avendosi una vasta continuità di terreni calcarei (sebbene di età e natura assai differenti), e non scendendo d'altra parte la fauna di cui a tabella II a sud o sud-ovest della Pennavai-

Fig. 3. - Posizione del massiccio delle pietre verdi (area punteggiata) e del massiccio granitico divelto del Savonese; da una cartina del ROVERETO (1939, tav XIII).

ra, si potrebbe supporre, quale ipotesi di lavoro, che *il tratto di Liguria occidentale attualmente occupato dalle precitate forme pirenaico-provenzali fu, per un lungo periodo di tempo, accessibile a queste da occidente, e non lo fu invece per quelle di presunta provenienza alpina od alpino-dinarica, e che, quando lo divenne anche per queste ultime, l'infeodamento di esse (e di quelle pirenaico-provenzali) alla sede ipogea fissò la distribuzione di entrambe le faune in un'area approssimativamente corrispondente a quella nella quale attualmente esse sono state riscontrate.*

Sappiamo che la fauna pirenaico-provenzale ebbe certamente modo di diffondersi gradualmente verso est, prima in quel tratto di Liguria che alla fine del nummulitico era già emerso, e facente parte, con la Francia meridionale, del continente tirrenico, e poi, fino all'Oligocene, almeno fino ad una linea certo non più orientale dei confini del braccio di mare rupeliano di Cadibona (vedi ROVERETO, 1940, p. 627 e segg., 640 e segg.) il che, se non altro, renderebbe sufficientemente conto della

sua totale assenza in Liguria Orientale. Rifacendoci poi al fatto che la continuità tra la catena alpina e quella dinarica si stabilì al Burdigaliano (miocene inferiore, confronta FURON, « Vie et Milieu », Bull. Lab. Arago, I, 1950, Fasc. 2, pp. 142 e segg., e fig. 3, nonchè GIGNOUX, Géol. Stratigr., Paris, 1950, p. 597, fig. 133) e che tale catena rimase isolata ad opera della depressione perialpina da una parte e dal mare padano (continuo col tirreno) dall'altra, venendo però ad essere continuata a sud da un tratto di Liguria (già appartenente al complesso della Tirrenide) che però al Burdigaliano era già separato dal rimanente complesso della Francia Meridionale dalla ampia ingressione rodaniana, questo fatto appunto darebbe almeno parzialmente ragione della coesistenza nel Savonese di alcune forme riferibili con sicurezza ad un tipo pirenaico-provenzale, e di alcune altre forse riferibili ad una fauna di provenienza o di affinità alpina od alpino-dinarica.

Bisogna tuttavia immediatamente aggiungere che l'azione passiva di arresto del precitato massiccio delle pietre verdi deve necessariamente essersi esercitata esclusivamente su forme che, al momento in cui esse giunsero a contatto con i bordi del massiccio, erano già infeodate o in via di infeodarsi più o meno definitivamente all'habitat ipogeo, perchè, come in realtà è avvenuto, molte forme lapidicole, edafiche od anche endogee, hanno avuto tutta la possibilità di superare il massiccio nei due sensi, tenuto conto che il massiccio stesso è ancor oggi (e lo doveva essere ben di più in passato) coperto da estese zone boscose, con ottimo ambiente per lo sviluppo di forme di tal tipo nell'abbondantissimo fitosaprodetrito del sottobosco. Tanto per citare alcuni esempi, l'azione di arresto non ha funzionato per degli edafobionti tipici quali *Scotodipnus*, e per alcune specie di *Trechus* viventi nel fitosaprodetrito, di provenienza sicuramente alpina, o per molte forme di provenienza appenninica (tipico il caso del genere *Platyderus*, il cui limite occidentale di diffusione si trova al Colle del Melogno).

— II —

Una seconda constatazione notevole è rappresentata dalla assoluta assenza di Batisciini troglobi in tutto il tratto compreso fra il confine occidentale del massiccio delle pietre verdi e la Val Pennavaira, vale a dire per un tratto di territorio di oltre 70 km. di lunghezza. Esistono sì nella zona altri Batisciini, in sedi non cavernicole, nelle zone boscose, appartenenti al genere *Bathysciola* (*pumilio* Reitt., che compare anche

in grotta al Garbetto in Val Sansobbia e con una razza particolare a Millesimo, e *Solarii* Dod., finora accertata in Liguria occidentale solo al Colle del Melogno ma probabilmente ampiamente diffusa, e *ovoidea* Fairm. edafica nella alta Valle della Bormida di Spigno) ed al genere *Parabathyscia* (una sola specie, *Wollastoni* Jans., ampiamente diffusa nel Genovesato, ma accertata, oltre la Polcevera, solo di Arenzano e di qualche altra stazione isolata). Il fatto della assenza di specie troglobie di questo gruppo è alquanto strano, tanto più che esistono nella zona almeno cinquanta cavità le cui caratteristiche ambientali sono senza dubbio più che favorevoli alla vita, prevalentemente guanofila, di questi coleotteri. JEANNEL (1911, p. 271 e segg.) non fa alcuna menzione particolare sull'assenza di Batisciini nel tratto di Liguria in questione; egli probabilmente si attendeva reperti ulteriori; le nostre ricerche, condotte ormai da anni e con ogni mezzo, vi hanno escluso in modo sicuro la presenza di tal genere, anche in quelle grotte ove i fattori ecologici giustificavano l'ipotesi che vi potesse vivere *Parabathyscia*.

Non si può in primo luogo ammettere che tal genere fosse un tempo presente nella zona in questione, e che vi si sia successivamente estinto, perchè ciò dovrebbe far accettare l'idea poco logica che un fattore letale sia sorto specificatamente per esso e solo nell'area in questione, dato che ogni altra categoria di artropodi vi è tuttora abbondantemente rappresentata. JEANNEL considera, credo giustamente, il genere *Parabathyscia*, come derivato da un ramo dell'antico ceppo di *Bathysciola*, genere quest'ultimo con molte specie endogee, silvicole o cavernicole largamente diffuso nella zona circummediterranea; le tre specie cavernicole della Liguria Occidentale sono essenzialmente molto diverse dalle specie del Genovesato e dello Spezzino, e tale differenza risiede sopratutto nelle notevoli dimensioni che le specie occidentali assumono, nella forma molto convessa ed ellittica, oltre che naturalmente nei caratteri dell'edeago, delle antenne, della carena mesosternale; tali differenze poi trovano una conferma ulteriore nello studio degli stadi preimmaginali; nel complesso *Doderoi-Doriai* del Genovesato e Spezzino, le mandibole non presentano struttura asimmetrica per quanto concerne il dente del retinacolo, in quanto tale dente è obsoleto in entrambe le mandibole; in quelle del complesso *Spagnoloi-ligurica* del quale conosco le larve (non conosco quella della *Dematteisi* Ronch. e Pav.) la mandibola sinistra presenta una potente prominenza o dente del retinacolo, prominenza che manca totalmente nella mandibola destra.

Le considerazioni fatte in merito alla geonemia di *Parabathyscia* in Liguria farebbero pensare che se l'origine dei due ceppi è stata certamente comune, tuttavia la differenziazione dei medesimi risale ad epoca più antica di quella suggerita dallo JEANNEL (Pliocene). Anche questo problema deve essere affrontato da un punto di vista paleogeografico.

— III —

Merita infine soffermarci sulla distribuzione del genere *Dolichopoda;* sfortunatamente qui abbiamo lo svantaggio notevole che la specie di Liguria occidentale non è ancora stata identificata con sicurezza. Come è noto, tale genere si presenta con tre gruppi distinti di specie (CHOPARD L., Biospeologica, LVII, Les Orthoptères cavernicoles de la faune paléarctique, Arch. Zool. Exp., t. LXXIV, 1932, pp. 263-286): un gruppo diffuso nel Caucaso-occidentale, uno balcanico-dinarico, ed uno tirrenico. La nostra specie, essendo affine alla *D. Azami* Saulcy (1) della Provenza, cadrebbe in quest'ultimo gruppo, al quale appartengono pure le specie dei Pirenei (*Linderi* Duf.) e di Catalogna (*Bolivari* Chop.). Le specie di Corsica (*Bormansi* Brunn. e *cyrnensis* Chop.) hanno affinità con la specie toscana (*Schiavazzii* Capra) e questa a sua volta con una delle specie balcaniche (*Remyi* Chop.). La *D. Azami* Saulcy sembra essere esclusiva della Provenza, mentre la specie Ligure, presente già a Sospello (Grotta di Albarea) ha una serie ininterrotta di stazioni verso oriente sino alla Grotta del Garbetto proprio al confine occidentale del massiccio delle pietre verdi, ed una popolazione isolata giunge a Nord sino alle grotte del Pugnetto in Val di Lanzo. Tuttavia essa si arresta totalmente al Garbetto, e per tutto il tratto di Liguria compreso tra il confine occidentale delle pietre verdi sino alla Magra, il genere manca del tutto. Anche qui valgono le medesime considerazioni già fatte riguardo a *Parabathyscia*, assenti nel tratto Pennavaira-Pietre Verdi: vi sono almeno un centinaio di grotte in Liguria orientale che sarebbero perfettamente abitabili da *Dolichopoda*, ma queste inspiegabilmente compaiono nuovamente solo molto più ad oriente di Spezia, ad es. alla Grotta di S. Maria di Vallestra

(1) CAPRA i. l. ritiene che la *palpata* Sulz., descritta dell'Orecchio di Dioniso (Siracusa), non sia identificabile col complesso di forme della Francia Meridionale ad essa riferito dal CHOPARD.

(*Laetitiae* Menozzi) ed in Toscana, presso Livorno (*Schiavazzii* Capra), ed altre specie sono presenti in sede costantemente cavernicola oppure in catacombe, acquedotti abbandonati, ecc. in Italia meridionale. Tale discontinuità costituisce uno dei problemi più interessanti scaturiti dallo studio della fauna cavernicola Ligure, nonchè quello più difficilmente spiegabile, anche ricorrendo a metodi paleogeografici.

— IV —

Come è noto, JEANNEL (1911, 1928) ha messo in evidenza, ribadendo poi ulteriormente il concetto ne « La genèse des faunes terrestres » (Paris 1942) e « Les fossils vivants des cavernes » (Paris 1943) il fatto che un certo numero di forme pirenaico-provenzali, oltre che ad aver avuto una direzione di diffusione orientale lungo la Liguria, hanno spinto dei rappresentanti anche a nord lungo la cerchia alpina, ed i residui di tale onda dovrebbero essere rappresentati da *Trichaphaenops* (*Agostinia*) *Launi* Dod. (Grotta del Camoscere, Val Pesio), dal genere *Allegrettia*, dal genere *Speotrechus* delle Alpi Centrali, dal genere *Boldoria* delle Alpi Lombarde e da *Dellabeffaella* in Val di Lanzo. Analoga dispersione dimostra la specie ligure di *Dolichopoda* che ricompare appunto in Val di Lanzo, insieme ad un altro genere di isopodo troglobio a diffusione provenzale, *Alpioniscus*, con le specie *Caprai* Colosi, in Val di Lanzo e *feneriensis* Parona al M. Fenera (Val Sesia).

Sostanzialmente quindi l'ipotesi di una diffusione centrifuga delle forme tirreniche, almeno per quel che riguarda l'Appennino Ligure occidentale e le Alpi, può anche essere accettabile. Rimane comunque stabilito che sull'Appennino occidentale stesso tale diffusione si è arrestata al confine occidentale delle pietre verdi.

Nella cartina a fig. 2, p. 184, non sono rappresentate le aree di diffusione della fauna in questione di tipo pirenaico-provenzale nella zona della Val di Lanzo e nelle Prealpi Lombarde.

— V —

Esistono due sole forme, tra gli Pseudoscorpioni, considerabili infeodate definitivamente all'ambiente sotterraneo, e quindi troglobie, che hanno distribuzione nelle grotte tanto ad occidente quanto ad oriente del massiccio delle pietre verdi: *Ephippiochthonius Gestroi* E. Simon e *Chthonius microphthalmus;* il primo compare ad occidente nelle Alpi

Marittime (Bar sur Loup) e giunge sino a Spezia, ed è citato anche (non so se a ragione) di una grotta del Vicentino; il secondo, a distribuzione perfettamente sovrapponibile, per quel che riguarda la Liguria, a quella del genere *Parabathyscia*, trovasi già nell'Herault, Tarn, Tarn et Garonne, Alpi Marittime e Basse Alpi e Imperiese, manca completamente nel Savonese, e ricompare ad oriente diffusissimo nel Genovesato e Spezzino, tuttavia in queste due ultime regioni con una sottospecie ben differenziata (*ligusticus* Beier).

— VI —

Esiste un concentramento numerico delle forme considerate sotto i tipi di fauna di cui a tabella II e III, specialmente nel tratto compreso tra la Pennavaira ed il confine occidentale delle pietre verdi, concentramento che interessa principalmente le grotte del versante mediterraneo, che risultano, del resto, costantemente più ricche in fauna di quelle del versante padano. Tale concentramento può in parte essere spiegato anche con la maggior abbondanza di cavità naturali in tale territorio. Tuttavia deve esistere anche qualche altro fattore che lo ha regolato, indipendentemente dalla frequenza numerica delle cavità naturali, giacchè assistiamo ad una rarefazione estrema della fauna man mano che procediamo ad esaminare le cavità ad occidente della Pennavaira o verso le Alpi Marittime; se per queste ultime, sopratutto quelle situate a quote elevate (oltre gli 800-900 metri) il fenomeno può essere parzialmente attribuito ad uno spopolamento verificatosi durante gli avanzamenti glaciali, altrettanto non si può dire per quelle ad es. della Val Neva e Pennavaira, o quelle di Pigna e Badalucco, ove, escluse due o tre forme specializzate (*Duvalius, Parabathyscia, Alpioniscus*) il rimanente della fauna è del tipo più banale. Tale fenomeno attualmente sfugge ad una soddisfacente interpretazione. Si potrebbe avanzare l'ipotesi che, almeno per quel che riguarda le grotte ad occidente della Pennavaira, tale rarefazione sia dovuta al fatto che, trovandosi esse alla periferia dell'area di dispersione delle forme pirenaico-provenzali nonchè alpino-dinariche, solo alcune di dette forme le abbiano raggiunte, essendo rimasto il grosso di esse rispettivamente nella vicina Provenza (la cui ricchezza in forme specializzate cavernicole è ben nota) e nell'alta Val Tanaro, Val Bor-

mida, Toiranese e Finalese. Giova a questo proposito prendere nota che la serie del *D. Longhii*, che nelle Alpi Marittime e Savonese ha specie esclusivamente cavernicole, non ha inviato rappresentanti nel territorio Imperiese, mentre l'inverso avviene per *D. Raymondi*, con specie esclusivamente cavernicole nell'Imperiese, senza alcun rappresentante nel versante padano e a oriente della Pennavaira; mentre la serie del *D. Clairi*, che ha tuttora diversi rappresentanti edafici esterni nelle Alpi Marittime Francesi, oltre che cavernicoli, ha inviato un rappresentante cavernicolo (*D. Carantii* Sella) sino in Val Pesio. In definitiva, ove si ha sovrapposizione nelle aree di dispersione, almeno nei trechini, questa avviene ad opera di specie appartenenti a gruppi filetici aventi molte forme non cavernicole tuttora edafofile esterne.

LE BIOCENOSI CAVERNICOLE DEL SAVONESE

Molti usano tentare una classificazione delle grotte di una data regione dal punto di vista ecologico; poichè sono poco convinto della utilità di una simile distinzione, specialmente poi nel Savonese, dove i più diversi ambienti sono di norma riscontrabili in una stessa grotta (ad es. Arma Pollera, Arene Candide, Tana da Bazura, Tana di Spèttari, Tana de Conche, ecc. per citare le più importanti) e poichè non potrei astenermi dall'impostare la distinzione altro che su basi subbiettive e artificiali, rimando il lettore alla parte di questo studio che riguarda le grotte, ove spero troverà un quadro ecologico, necessariamente schematico, per ogni cavità descritta.

E' invece utile dare una breve scorsa alle diverse biocenosi che si presentano nei diversi tipi di ambiente, sia che questi si riscontrino in una sola grotta, o in cavità diverse.

Come di regola in altre regioni, i nicchioni semiilluminati e secchi, sia che diano accesso a cavità interne, sia a fondo cieco, albergano una fauna parietale i cui elementi sono quasi costantemente gli stessi: *Hypena*, *Orneodes*, *Gryllomorpha*, una massa notevole di Culicidi, qualche omottero; tali forme si spingono anche nei cunicoli interni, quando vi esistono, anche ove l'umidità aumenta notevolmente, e, nei casi ove questa invece si mantenga scarsa, giungono anche a notevole profondità, come nel caso della Grotta Inferiore di S. Lucia. Attorno a tali elementi, troviamo più raramente *Scutigera*, *Tegenaria*, *Pholcus*.

Qualora nei nicchioni in questione si trovino chiazze o depositi di guano antico e secco, questo è costantemente popolato da *Psyllopsocus*, e, talvolta, da *Monopis*, sebbene questa forma prevalga nei depositi di guano secco in zona oscura; in un caso, associato a tali elementi, trovammo *Gibbium psylloides* Czemp.

Nei casi in cui tutta la caverna sia secca, anche se estesa, come ad es. nel Toiranese (Balzi Rossi, Grotte di S. Lucia, Tana do Rivo, Tana di Crocci, ecc.) troviamo che l'associazione dei parietali, con prevalenza di *Apopestes*, *Hypena*, *Orneodes* si spinge anche in zona profonda, e viene arricchita da forme svernanti (*Eucosmia*, *Pyrois*, ecc.).

Generalmente però, e specie nel Finalese, le parti interne delle cavità sotterranee sono costituite da vasti ambienti a fondo per lo più argilloso compatto, umido, con una massa notevole di detrito legnoso e guano; il detrito legnoso, fortemente igroscopico, costituisce un substrato quasi costantemente umido, che si mantiene tale anche in quegli ambienti ove il suolo argilloso è secco; ad es., in molti punti delle sale interne dell'Arma Pollera, Arma de Fate, Arene Candide, Tana do Mortòu, Tana della Rocca di Perti, alquanto secche, la fauna è concentrata appunto sul legno, in parte ad opera di forme legate strettamente ad esso (*Buddelundiella, Haplophthalmus*, *Finaloniscus*, *Trichoniscus*, *Spelaeoglomeris*, *Gervaisia, Anthroherposoma*) in parte adefaghe (*Trechini*, *Litobiidi*, *Pseudoscorpioni*, *Leptoneta*) cui si aggiunge una massa enorme di acari e collemboli. Sostanzialmente quindi il detrito legnoso costituisce un substrato che esercita una azione concentratrice e conservatrice della fauna, ed in misura notevolmente superiore a quella del guano. Occorre qui rilevare come, in quasi la totalità dei casi, il detrito legnoso sia saltuariamente trasportato in grotta dall'uomo, e che quindi debba essere considerato come un substrato « occasionale », che tuttavia, per le sue particolari proprietà, ha attirato a se una massa di forme, non originariamente saproxilofile, ma che sono divenute almeno temporaneamente tali, prelevandole presumibilmente da quelle micofaghe (nel senso di bionti legati alle muffe del guano, che probabilmente sono le stesse che in grotta vegetano abbondantemente anche sul legno fradicio), o guanofaghe.

Il guano, tranne che in alcuni casi (Arma Pollera, Arma do Prinçipàa, Tana Lubea, Tana do Scovèro) è vecchio, umido, ed ha perduto

quasi interamente le caratteristiche chimiche proprie del guano fresco; esso, in tali condizioni, dà ricetto solo ad acari, collemboli, ditteri, e le specie adefaghe vi sono scarsissime: quello fresco, graveolente, specie di Vespertilionidi, oltre che da tali forme, è frequentato, in stazioni isolate, da *Sphodropsis*, *Gnathoncus*, *Atheta*, *Quedius*, *Parabathyscia*.

Una menzione particolare meritano le muffe, specialmente quelle che si formano sull'argilla umida o sui mucchietti isolati di guano: ad esse sembra essere particolarmente legato *Glyphobythus*, che tuttavia si presenta sempre straordinariamente raro.

Un quadro totalmente diverso presentano le cavità a regime idrico interno perenne; vi si ha una rarefazione estrema delle forme legate ad un particolare substrato, ed è invece più facile rinvenirvi Trechini (Tana de Conche, Tana da Bazura); in quelle periodicamente allagate (Grotta del Bujo) la rarefazione della fauna è ancor più accentuata, e anche qui si ha un limitato numero di specie.

Quanto alle cavità a pozzo, solo tre ne sono state visitate (e del resto solo altre due o tre sono date per esistenti nella zona); esse hanno dato risultati quasi negativi, e poco si prestano a scopi comparativi; rimane per certo tuttavia che esse non hanno qui normalmente quella abbondanza di fauna eterogenea riscontrata ad es. nei pozzi del Genovesato, Trentino e Lombardia; sembrerebbe quindi che nel savonese la loro attrazione passiva su forme non dotate di tendenze troglotrope sia assolutamente minima; infatti la fauna in esse raccolta è costituita da due troglobi, cinque eutroglofili e due troglosseni filetici, quindi con mancanza totale di specie troglossene, che invece hanno di regola la prevalenza assoluta altrove. Quest'ultima categoria sembra invece essere più abbondantemente rappresentata nelle cavità assorbenti; ma poichè una sola (Tana de l'Orpe) è stata rinvenuta nella zona, i dati in questione non possono essere considerati sufficientemente rappresentativi.

CATEGORIE BIOLOGICHE

PAVAN ha esaurientemente inquadrato il problema delle elettività che ciascun bionte rinvenuto in caverna può avere con l'ambiente ipogeo; i suoi concetti sono applicabili soddisfacentemente nel caso specifico del Savonese, e non mi si sono presentati casi di attribuzioni in-

certe che, come noto, sorgono sopratutto nello studio delle zone ove la predominanza quasi assoluta delle cavità a pozzo su quelle orizzontali impedisce una selezione soddisfacente, in base alla elettività, della massa eterogenea di forme che alberga sul cono detritico alla base dei pozzi; poichè qui su 77 cavità esaminate solo tre sono a pozzo e due inghiottitai naturali, il problema non presenta incertezze di attribuzione alle categorie di PAVAN.

Nella tabella che segue, che ho creduto opportuno, per uniformità, di compilare identica a quella del CONCI, cosicchè si possa meglio adattare a eventuali confronti quando, come spero ,compariranno altri lavori di questo tipo, ho dovuto introdurre, purtroppo, un nuovo termine (troglobi regionali) scindendo in due la categoria dei troglobi; sebbene ciò non sia, da un punto di vista generale, indispensabile, diventa tuttavia necessario nel caso specifico del Savonese in vista dei seguenti casi:

Haplophthalmus Perezi Legr.
Buddelundiella borgensis Verh.
Sphodropsis Ghilianii Schaum
Atheta Linderi Brisout

Tutte queste specie, nell'area in esame, hanno stazioni esclusivamente cavernicole; la loro distribuzione è illustrata nella parte relativa all'elenco faunistico; in generale, tranne *Atheta Linderi* Bris., tutte le altre specie sono edafiche non esclusivamente cavernicole in località delle Alpi Occidentali e Marittime, o costa atlantica (*Haplophthalmus*); si tratta quindi di una fase strettamente troglobia che queste specie assumono nelle grotte del versante tirrenico del Savonese.

Poichè il concetto troglobio, come definito dal PAVAN, presuppone un confinamento alla sede cavernicola pressochè irreversibile, e tale confinamento è necessariamente determinato dal perdurare in sede ipogea di quelle condizioni ambientali che la comune sede edafica non è più in grado di fornire, tali forme indubbiamente dovrebbero essere considerate troglobie, tuttavia con un grado di specializzazione estremamente ridotto; d'altra parte, la presenza di esse in sedi edafiche normali, ma in località prevalentemente settentrionali o comunque sempre sul versante padano delle Alpi Marittime, sta ad indicare che le condizioni ambientali ove vivono le diverse popolazioni, sono a loro volta diverse.

o che, se sono uguali, queste sono tali rispettivamente nella sede cavernicola del versante tirreno ed in quella edafica epigea; quindi le singole forme hanno tuttora due fasi distinte, una troglobia, ed una edafica normale. Il fatto poi, come è noto, si ripete per una serie notevole di forme estranee alla fauna del Savonese; basti ricordare quanto dicono J. BALAZUC, E. DRESCO, H. HENROT e J. NEGRE nel loro magistrale lavoro sulla biologia delle gallerie artificiali della zona di Parigi (« Vie et Milieu », Bull. Lab. Arago, II, 1951, Fasc. 3, pp. 301-334. 3 tav.), nel quale lavoro appunto viene toccato il problema della troglobiosi « geografica ». Essi poi citano anche casi in cui una specie non cavernicola in stazioni meridionali, diventa tale in stazioni settentrionali; potrebbe riportarsi a tale comportamento *Atheta Linderi* Bris., le cui stazioni più settentrionali (Arma Pollera e Grotta di Verzi) sono appunto cavernicole. Avviene invece esattamente il contrario per *Haplophthalmus* e *Sphodropsis*, le cui stazioni settentrionali sono eminentemente non cavernicole, mentre *Buddelundiella borgensis* Verh. esiste in sede edafica, oltre che cavernicola, nel versante padano, ed esclusivamente cavernicola in quello tirreno.

Definirei quindi il concetto di *troglobio regionale e troglobiosi geografica* come segue: *si considera quale troglobio regionale ogni bionte, normalmente rinvenibile in determinate aree in sede terricola o lapidicola non cavernicola, che compare in una o più altre regioni, distinte e geograficamente separabili dalle precedenti, esclusivamente in sede cavernicola.* La definizione non si vuol riferire ad una categoria sostanzialmente diversa da quella dei troglobi, ma semplicemente è suggerita per inserire in essa casi analoghi a quelli più sopra citati, che si presentano abbastanza frequenti anche in altre regioni. Il punto base sta nello stabilire l'*esclusività* del fenomeno, e cioè che la specie che compare cavernicola in una data zona ed in sede edafica epigea in un'altra sia effettivamente inesistente in sede edafica nella prima; tale condizione del resto è indispensabile anche per qualificare come troglobio un determinato organismo cavernicolo, oltre che, naturalmente, tutte le altre caratteristiche che contribuiscono da sole a dare già all'organismo troglobio stesso la facies tipica derivante dalla classica « evolution souterraine ».

QUADRO NUMERICO DELLE ENTITA' CAVERNICOLE DEL SAVONESE DIVISE SECONDO LA CATEGORIA BIOLOGICA DI APPARTENENZA

	Eutroglosseni	Subtroglosseni	Trogloss. afiletici	Trogloss filetici	Totale troglosseni	Subtroglofili	Eutroglofili	Totale troglofili	Troglobi regionali	Troglobi	Categoria incerta	TOTALI	
Tricladidi										1		1	
Gordiacei				1								1	
Oligocheti							14					14	
Tot. Elminti													16
Copepodi				3						3		6	
Isopodi	1			8			3		2	5		19	
Anfipodi							1			2		3	
Tot. Crostacei													28
Proturi							1					1	
Psocotteri							2					2	
Collemboli							18					18	
Dipluri										1		1	
Tisanuri				1								1	
Ortotteri							3					3	
Efemerotteri	2											2	
Coleotteri	2		1	8			8		2	7		28	
Tricotteri						2						2	
Imenotteri	2					1						3	
Lepidotteri			4			5	1					10	
Ditteri	1			3								4	
Sifonatteri											1	1	
Tot. Insetti													76
Pselafognati							1					1	
Oniscomorfi										2		2	
Sinfili							1					1	
Nematofori							4			4		8	
Polidesmidi				1			3					4	
Juliformi										1		1	
Litobiomorfi				1			4					5	
Notostigmofori				1								1	
Tot. Miriapodi													23
Pseudoscorpioni							7			6		13	
Ragni							5			1		6	
Acari							42					42	
Tot. Aracnidi													61
Tot. Artropodi													188
Stilommatofori				1			1					2	
Tot. Molluschi													2
Urodeli							1					1	
Anuri		2										2	
Chirotteri						9						9	
Tot. Cordati													12
TOTALE GENERALE	8	2	5	28	43	17	120	137	4	33	1		218

Nel quadro seguente ho tentato un raffronto tra i dati relativi alla composizione della fauna cavernicola nel Genovesato, Savonese e Trentino, rispetto alle categorie più probabili di appartenenza in rapporto alla frequenza delle cavità puteiformi e di quelle a regime idrico interno, che in definitiva dovrebbero essere ritenute nel loro insieme come quelle che esercitano una maggiore attrazione troglotropa, passiva od attiva, sul complesso delle forme troglossene e troglofile in generale. Il confronto è riferito al Genovesato ed al Trentino perchè su tali regioni esistono lavori la cui impostazione si presta a tale scopo; è da augurarsi che altri dello stesso tipo vengano ad aggiungersi per altre regioni, talchè comparazioni del genere possano assumere un valore meno ristretto di quelle qui di seguito riportate:

Regioni considerate	Numero di grotte esaminato	Grotte aprentesi con pozzo %	Grotte a regime idrico interno %	Troglosseni %	Troglofili %	Troglobili %	Totale specie riscontrate
GENOVESATO (dati leggermente modificati da SANFILIPPO, 1950) (1)	48	12,5	22,5	21,9	73,6	4,5	202
SAVONESE	77	6,5	19,3	20,-	62,1	17,9	218
TRENTINO (dati secondo CONCI, 1951)	80	27,5	13,8	46,-	45,-	9,-	276

In primo luogo, si noterà come nel caso del Genovesato e del Savonese, nonostante la notevole differenza esistente riguardo alla frequenza di cavità a pozzo, il valore relativo ai troglosseni sia incidentalmente quasi identico, la differenza relativa ai valori dei troglofili sia scarsa, e invece fortissima quella relativa ai troglobi; il fatto può parzialmente essere spiegato considerando che il Savonese ha avuto due zone di afflusso di forme attualmente troglobie, una pirenaico-provenzale, ed una dinarico-alpina, la cui migrazione rispettivamente verso est e verso sud ha avuto inizio, in molti casi, in epoca anteriore al miocene medio; il Genovesato ha avuto una sola zona d'afflusso, lungo la catena appenninica, ad opera di forme la cui migrazione è in massima parte assai più recente (presumibilmente Pontico e Piacenziano). Del resto nel Genovesato sono assai rari i casi di reperti di forme paleotirreniche, contrariamente a quanto avviene per il Savonese.

(1) sono modificati i valori relativi ai troglosseni e troglofili, che ho riveduto sulla base degli stessi concetti con i quali ho effettuato la distinzione per il Savonese.

Per quanto riguarda il Trentino, ad una corrispondente alta percentuale di cavità aprentisi con pozzo all'esterno, troviamo una altrettanto alta percentuale di forme troglossene, pressochè identica a quella delle forme troglofile; il valore assai basso delle forme troglobie è pienamente spiegato con il fatto che il fattore determinante la distribuzione e la sopravvivenza di forme troglobie, quindi presumibilmente pre-pleistoceniche, nella zona, è stato il susseguirsi delle glaciazioni, che ne hanno grandemente decimato la consistenza, esattamente come si verifica in quasi tutta la catena alpina. Dobbiamo infatti considerare che l'accentramento massimo di forme troglobie che noi troviamo nel Savonese, in Provenza ecc., accentramento che cessa all'inizio della dorsale Alpina nelle Marittime, è appunto dovuto principalmente alla mancata influenza, in tale regione, del susseguirsi degli avanzamenti glaciali.

RAPPORTI TRA FAUNA CAVERNICOLA E FAUNA EDAFOFILA NEL SAVONESE

Se è vero che un numero notevole delle specie attualmente rinvenibili in una data regione allo stato cavernicolo proviene da un filum silvicolo originariamente edafico, e che il momento della discesa di molte di esse nel sottosuolo, funzione diretta di una serie di cambiamenti verificatisi nell'ambiente epigeo (non ultima la graduale e più o meno rapida scomparsa di estese aree boscose) è certamente diverso per ciascun gruppo, in relazione alla maggiore o minore resistenza che il gruppo stesso può opporre ai cambiamenti stessi, e relativamente assai più recente per le forme maggiormente legate ad un determinato substrato chimico piuttosto che a condizioni climatiche particolari (es. i saproxilofili e la massa delle forme viventi nel fitosaprodetrito), era logico attendersi la sopravvivenza di almeno buona parte di queste specie nei tratti forestali ancora esistenti nella zona.

Abbiamo quindi ritenuto opportuno non trascurare, nel corso delle visite effettuate nel Savonese per la preparazione del presente studio, di raccogliere materiale all'esterno, nelle località e sedi adatte, con il sistema del crivello, sopratutto allo scopo di fare assaggi per stabilire se qualcuna delle forme da noi considerate come irreversibilmente infeodate al mondo sotterraneo avesse stazioni edafiche non cavernicole. Le località che abbiamo battuto a questo fine sono le seguenti, e per esse indico le caratteristiche ambientali più salienti, nonchè le prime notizie relative alla fauna riscontrata:

1) *Macchia mediterranea tra il Bricco Scimarco e Rocca Carpanca (Finalese)*: tale macchia occupa l'altopiano dello Scimarco-Carpanca, ad una quota da 250 a 300 m., ed è costituita essenzialmente da arbusti di 3-4 m. di altezza di leccio, oleastro, corbezzolo, con frammista *Ostrya* e qualche Pino e Rovere, ed è soggetta a tagli alternati ogni 7-8 anni. Strato di fitosaprodetrito molto sottile, prevalentemente secco; terreno vegetale di pochi centimetri, substrato roccioso calcareo fortemente assorbente, permeabile. Fauna al crivello e sotto i sassi profondamente interrati scarsissima, con nessun rappresentante delle forme già note come cavernicole nella zona, escluse forse alcune specie di acari e collemboli.

2) Ceduo a *Ostrya carpinifolia* Scop. a quota 418 in alta Val Maremola, di fronte all'imbocco della Tana de Conche: fitosaprodetrito ammassato in strati poco consistenti solo nelle vallecole, scarsamente compatto; substrato roccioso dolomitico, terreno vegetale di pochi pollici; fauna scarsissima; nessuna forma cavernicola riscontrata in essa.

3) *Faggeta del Melogno (Colle del Melogno, Finalese, m.* 1000-1100, *a* 17 km. *dal mare)*: estesa faggeta, in alcuni tratti antica (100-150 anni dall'ultimo taglio) a sottobosco diradato, con potente deposito vegetale, umidissimo in ogni epoca dell'anno; substrato scistoso, terreno vegetale alquanto potente; fauna sotto i sassi e al crivello abbondante in certi determinati punti (specialmente lungo il Rio Frassino). Tra le forme cavernicole riscontrate nel Finalese, abbiamo raccolto *Metoponorthus melanurus* B. L., *Chaetophiloscia cellaria* Dollf., *Roncus lubricus* C. L. K., *Roncus italicus* E. Simon; tra i coleotteri, vi esiste una specie di *Bathysciola* (*Solarii* Dod.) ed una di *Parabathyscia* ancora indeterminata, affine a *Wollastoni* Jans.; inoltre la fauna presenta forme strettamente alpine (*Trechus Putzeysi* Pand., *Scotodipnus subalpinus* Baudi, varie specie di *Pterostichus*, *Leistus*, ecc.); tale tipo di fauna alpina trova riscontro anche nelle forme viventi sulle piante (*Anthophagus*, varie specie di *Leptura*, ecc. ecc.), e negli stagni (*Hydroporus foveolatus* Heer, *H. discretus* Fairm.).

4) *Ceduo a Ostrya carpinifolia* Scop. nel Rio della Valle, a monte del Ponte del Salto del Lupo (Toirano) m. 350-400 circa. Fitosaprodetrito scarso, non consistente, substrato dolomitico, terreno vege-

tale assai poco potente; fauna banale, con una sola forma, *Roncus italicus* E. Simon, già riscontrata in sede cavernicola.

5) *Rocca Barbena, faggeta a m.* 750-800 (Sorgenti della Bormida, Colle Scravajon): faggeta giovane, con frammisto molto castagno, ontano, *Ostrya;* fitosaprodetrito abbondante, substrato scistoso, terreno vegetale abbastanza potente; stesso tipo di fauna di cui alla faggeta del Melogno. Solo *Metoponorthus melanurus* B. L. tra le forme viventi anche in caverna.

6) *Faggeta alla confluenza Tanarello-Torr. Negrone,* m. 800-900 (alta Val Tanaro): substrato dolomitico, fitosaprodetrito abbondante; fauna ricca, ma nessuna forma accertata tra quelle cavernicole.

7) *Residui del Bosco Nero, alta val Negrone* (Tanaro),, m. 1000 circa; trattasi di un tratto di circa due km. di lato, un tempo (1950-51) ancora ricoperto da bosco vergine di faggi secolari e, più in alto, anche da abeti, attualmente indiscriminatamente distrutto con taglio irrazionale da una ditta di Milano; esistono ancora (1952) piccoli tratti non disboscati, con densissimo sottobosco, fitosaprodetrito abbondante; substrato dolomitico, terreno vegetale molto potente. Fauna molto abbondante, sopratutto coleotteri Pselafidi, Stafilinidi, Catopidi. Il materiale è ancora indeterminato, ma apparentemente nessun genere avente forme cavernicole è stato riscontrato.

Questi assaggi, come facilmente si può obiettare, sono ben lungi dal dare un quadro anche approssimativo dei rapporti possibili esistenti tra fauna cavernicola e fauna edafica silvicola; tuttavia, se non altro, hanno dimostrato che reperti all'esterno di forme da noi considerate decisamente troglobie, quali ad es. i *Duvalius* della serie *Longhii, Anthroherposoma, Leptoneta, Spelaeoglomeris,* ecc, pur non potendo essere a priori impossibili, sono comunque molto improbabili.

E' altresì logico che un paragone sostanzialmente rappresentativo si potrà avere solo una volta che il nostro abbondante materiale sarà stato accuratamente studiato dai singoli specialisti, sopratutto per quel che riguarda Acari, Collemboli, Miriapodi e Araneidi, ciò che speriamo possa essere fatto tra non molto.

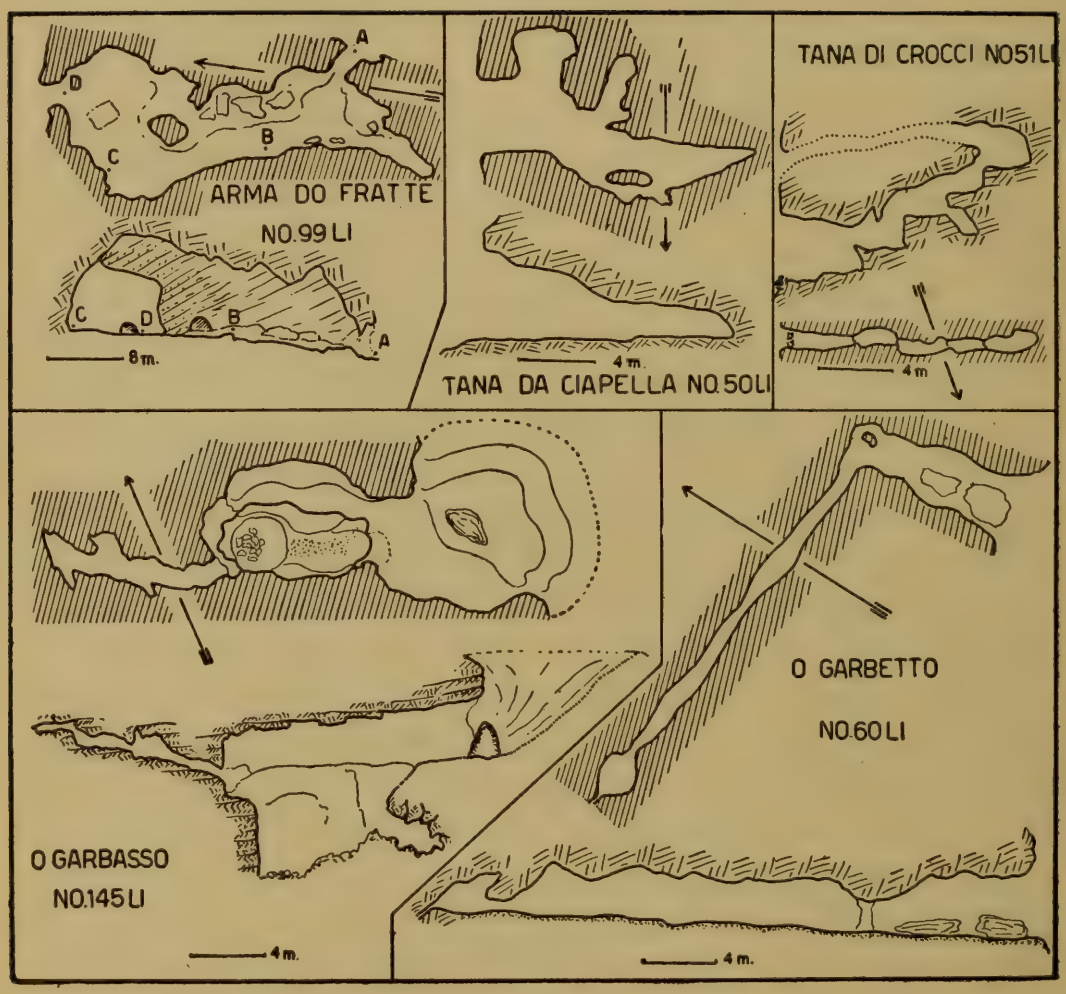

A
D
B
C
ARMA DO FRATTE
NO.99 LI
C
D
B
A
8m.
4m.
TANA DA CIAPELLA NO.50LI
TANA DI CROCCI NO51LI
4m
O GARBASSO
NO.145 LI
4m.
O GARBETTO
NO.60 LI
4m.

Fig. 4

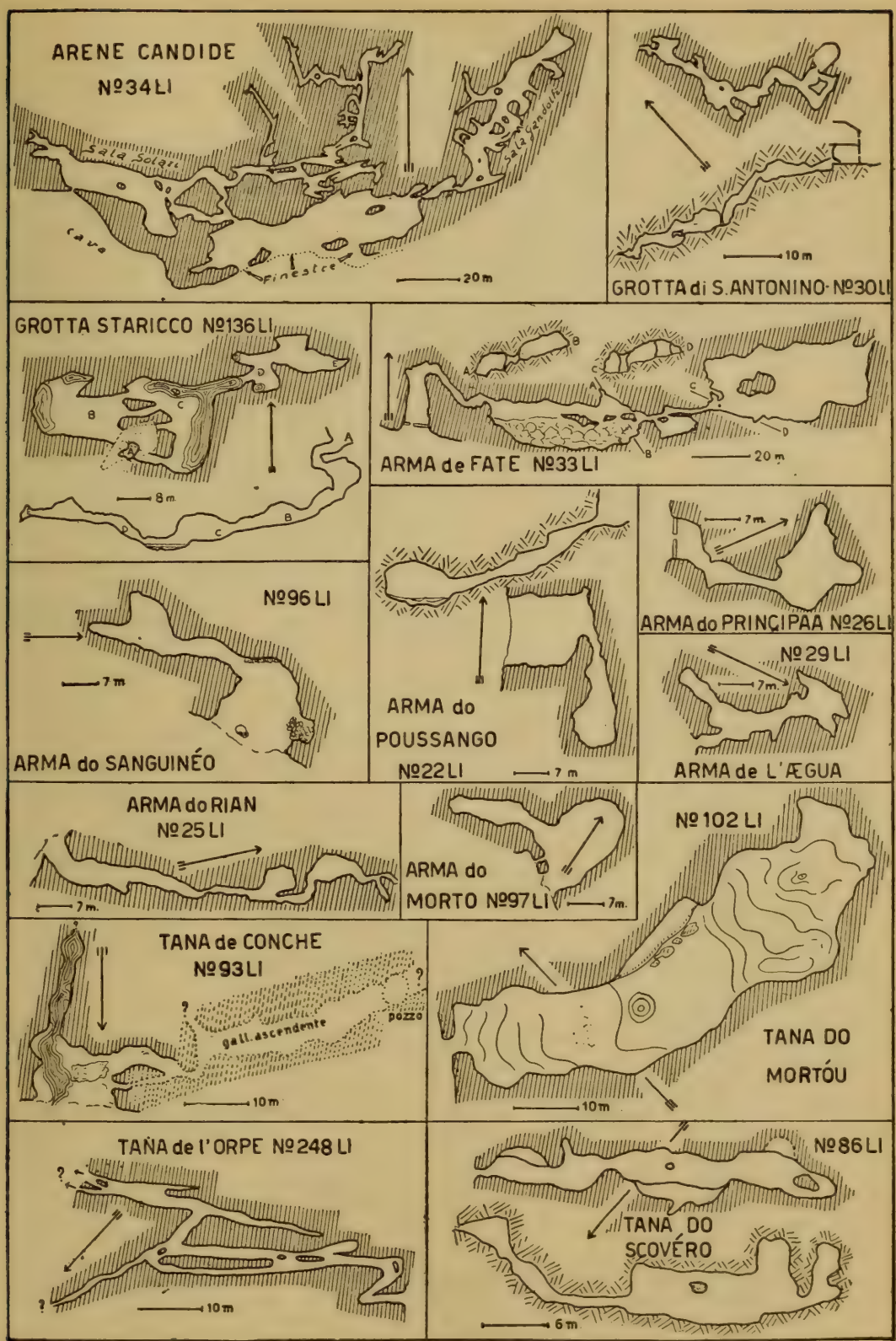

ARENE CANDIDE
Nº34LI
sala solari
cava
finestre
20m
GROTTA di S.ANTONINO-Nº30LI
10m
GROTTA STARICCO Nº136LI
8m
ARMA de FATE Nº33LI
20m
Nº96 LI
7m
ARMA do SANGUINÉO
ARMA do
POUSSANGO
Nº22LI
7m
ARMA do PRINÇIPAA Nº26LI
7m
Nº29 LI
7m
ARMA de L'ÆGUA
ARMA do RIAN
Nº25 LI
7m
ARMA do
MORTO Nº97LI
7m
Nº102 LI
TANA de CONCHE
Nº93LI
gall. ascendente
pozzo
10m
TANA DO
MORTÓU
10m
TAÑA de l'ORPE Nº248 LI
10m
Nº86LI
TANA DO
SCOVÉRO
6m

Fig. 5

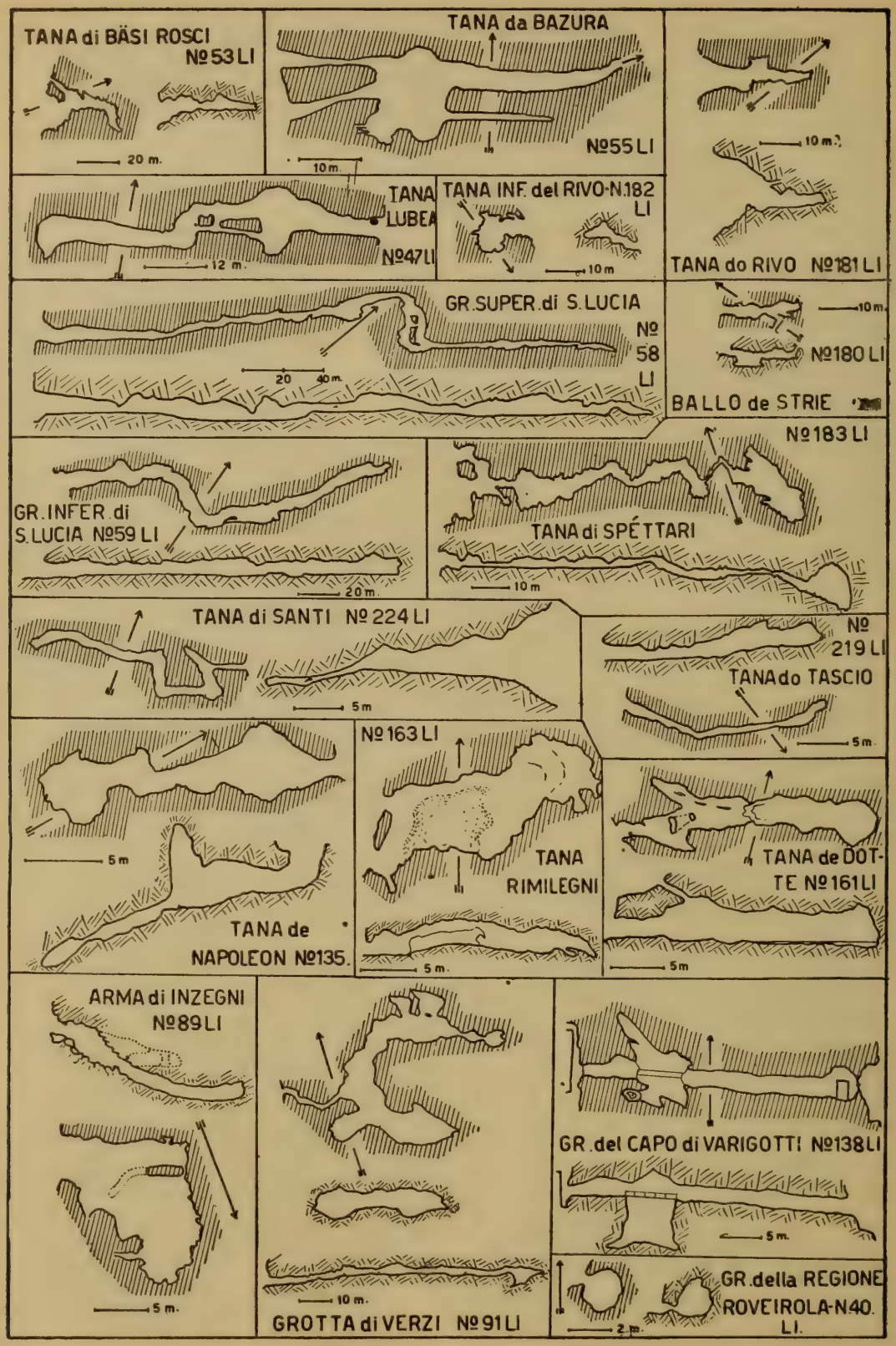

TANA di BÄSI ROSCI
Nº53 LI
20 m.
TANA da BAZURA
Nº55 LI
10 m.
10 m.
TANA do RIVO Nº181 LI
TANA LUBEA
Nº47 LI
12 m.
TANA INF. del RIVO-N.182 LI
10 m
GR. SUPER. di S. LUCIA
Nº 58 LI
20 40 m.
10 m.
Nº180 LI
BALLO de STRIE
Nº183 LI
GR. INFER. di S. LUCIA Nº59 LI
20 m.
TANA di SPÉTTARI
10 m
TANA di SANTI Nº 224 LI
5 m
Nº 219 LI
TANA do TASCIO
5 m.
5 m
Nº163 LI
TANA RIMILEGNI
5 m.
TANA de NAPOLEON Nº135.
TANA de DOTTE Nº161 LI
5 m
ARMA di INZEGNI
Nº89 LI
5 m.
10 m.
GROTTA di VERZI Nº91 LI
GR. del CAPO di VARIGOTTI Nº138 LI
5 m.
GR. della REGIONE ROVEIROLA-N40. LI.
2 m.

Fig. 6

ELENCO ALFABETICO SINONIMICO DELLE GROTTE TRATTATE

Questo elenco è redatto in modo identico a quello del SANFILIPPO (1950, p. 81) per le Grotte della Provincia di Genova. I nomi adottati sono in maiuscoletto, i sinonimi in carattere minuscolo.

		PAG.
Acqua (Caverna o Grotta dell')	No. 29 LI	47
Acqua (Grotta dell')	No. 97 LI	47
AEGUA (Arma de l')	No. 29 LI	47
ANTONINO (Grotta di Sant')	No. 30 LI	50
ARENE CANDIDE (Grotta delle)	No. 34 LI	56
Armassa	No. 34 LI	56
Ascenso (Grotta della Villa)	No. 138 LI	27
BALLO DE STRIE	No. 180 LI	96
Balzi Rossi di Toirano (Grotta dei)	No. 23 LI	81
BASI ROSSI (Tana di)	N.o 53 LI	81
Basola (Tana della)	No. 55 LI	83
Basua (Tana da)	N.o 55 LI	83
BAZURA (Tana da)	No. 55 LI	83
Bazurra (Tana della)	No. 55 LI	83
Borgio Verezzi (Grotta di)	No. 95 LI	59
BUJO (in to)	No. 27 LI	45
Bujo (Grotta del)	No. 27 LI	45
CENTO CORDE (Pozzo delle)	No. 137 LI	58
Chiappella (Grotta della)	No. 50 LI	78
CIAPELLA (Tana da)	No. 50 LI	78
COLOMBO (Tana del, Grotta del)	No. 57 LI	86
CONCHE (Garbo de, Tana de)	No. 93 LI	63
Crocci (Grotta o Tana dei)	No. 51 LI	79
CROXI (Tana di)	No. 51 LI	79
DOTTE (Buranco de)	No. 39 LI	98
DOTTE (Tana de)	No. 161 LI	99
FAJE (Arma de)	No. 141 LI	23
Fascia di Mezzogiorno (Gr. sopra la)	No. 224 LI	72
FATE (Arma de)	No. 33 LI	29
FERROVIA (Grotta della)	No. 95 LI	59
Fontana (Grotta della)	No. 29 LI	50
Frate (Grotta del, Caverna del)	No. 99 LI	34
Frati (Grotta dei)	No. 34 LI	56
FRATTE (Arma do)	No. 99 LI	34
Friccè (Tana do)	No. 93 LI	63
GARBASSO (O)	No. 145 LI	21

		PAG.
GARBETTO (O)	No. 60 LI	22
Ghighirina (Tana della, Tana della Rocca)	No. 180 LI	96
Ghirgherina (Tana della, Tana della Rocca)	No. 180 LI	96
GORE (Tana de)	No. 44 LI	71
Issel (Grotta)	No. 91 LI	66
Livrea (Tana)	No. 47 LI	73
LUBEA (Tana)	No. 47 LI	73
LUCIA INFERIORE (Grotta di Santa)	No. 59 LI	88
LUCIA SUPERIORE (Grotta Santuario di Santa)	No. 58 LI	87
Lücchi (Arma di)	No. 26 LI	42
LUVAIRA (Tana)	No. 218 LI	89
Madonna (Grotta della)	No. 40 LI	100
Martin (Arma de)	No. 26 LI	42
MARTINETTO (Grotta della Cava del)	No. 155 LI	31
MARTINETTO (Grotta inferiore della Cava del)	No. 156 LI	33
Matta (Grotta della)	No. 96 LI	54
MERONA (Tana de, Grotta di)	No. 52 LI	80
MORTOU (Tana do)	No. 102 LI	25
Mortò (Tana o Grotta di)	No. 102 LI	25
MORTO (Arma do)	No. 97 LI	47
NAPOLEON (Tana d')	No. 135 LI	97
Napoleone (Grotta di)	No. 135 LI	97
Oliva (Grotta dell')	No. 181 LI	82
ORPE (Tana de l')	No. 248 LI	105
PARAMURA (Pozzo di)	No. 215 LI	91
Pastore (Grotta del)	No. 47 LI	73
Pianmarino (Grotta di)	No. 24 LI	36
Pianmarino (Grotta seconda di)	No. 22 LI	35
POLLERA (Arma, Grotta, Grotta della)	No. 24 LI	36
PONCI (Grotta di, Grotta dei, Arma di)	No. 100 LI	28
POUSSANGO (Arma do)	No. 22 LI	35
Pozzanghera (Grotta della)	No. 22 LI	35
PRINÇIPAA (Arma do)	No. 26 LI	42
PRINÇIPAA (Grotta o Tana inferiore del)	No. 171 LI	44
Principale (Grotta del)	No. 26 LI	42
RAMPION (Buranco)	No. 232 LI	62
RIAN (Arma do)	No. 25 LI	41
RIMILEGNI (Tana)	No. 163 LI	102
Rio (Grotta del)	No. 25 LI	41
RIVO (Tana do, Grotta del)	No. 181 LI	82
RIVO (Tana Inferiore del)	No. 182 LI	82
ROCCA DI PERTI (Arma della)	No. 98 LI	52

		PAG.
ROVEIROLA (Tana da, Tana in ta)	No. 40 LI	100
Roveirola (Grotta della Regione)	No. 40 LI	100
SANGUINEO (Arma do)	No. 96 LI	54
Sanguinetto (Grotta del)	No. 96 LI	54
SANTI (Tana di)	No. 224 LI	72
Scopeto (Tana dello, Grotta dello)	No. 86 LI	92
SCOVERO (Tana do)	No. 86 LI	92
SPETTARI (Tana di)	No. 183 LI	76
STARICCO (Grotta)	No. 136 LI	60
Strega (Tana della, Grotta della)	No. 55 LI	83
Streghe (Tana delle, Grotta delle)	No. 55 LI	83
Tanone	No. 44 LI	71
Tanassa	No. 44 LI	71
TARAGNINA (A-, Tana da, Grotta della)	No. 205 LI	77
TASCIO (Tana do)	No. 219 LI	89
Tasso (Grotta del)	No. 219 LI	89
Uomo Morto (Grotta dell')	No. 97 LI	50
VALLONASSO (Grotta o Arma del)	No. 253 LI	103
VARIGOTTI (Grotta del Capo di)	No. 138 LI	27
Verezzi (Grotta di)	No. 95 LI	59
VERZI (Grotta di)	No. 91 LI	66
Volpe (Tana della)	No. 248 LI	105
Zembo (Arma do)	No. 33 LI	29
ZERBI (Arma di)	No. 255 LI	50
Zerbi (Grotta dei)	No. 97 LI	50

BIBLIOGRAFIA

N. B. - Il seguente elenco bibliografico ragionato contiene esclusivamente i lavori di indole faunistica relativi alle cavità naturali site nella Provincia di Savona, e quelli di indole generale, da ritenersi fondamentali ai fini dello studio e del rintraccio delle singole cavità, anche se a sfondo abiologico. Ogni lavoro è seguito da un brevissimo sunto atto ad indicare quali sono le citazioni faunistiche che appaiono in esso, riferite alle singole cavità, che, per semplicità, vengono indicate soltanto col numero di catasto (oppure col nome per esteso quando siano ancora da catastare o comunque non ancora individuate).

ARCANGELI A. - 1931. Porcellionidi nuovi o poco noti d'Italia. - « *Bollettino del Laboratorio di Zoologia Agraria e Bachicoltura* », Milano, Vol. IV, fasc. I, 1931-1932, pp. 5-26, Tav. 1-3.

A pag. 6 l'A. descrive e figura l'isopodo *Porcellio Tortonesei* Arc. di una grotta denominata « Grotta Issel » presso Loano. Si tratta assai probabilmente della Grotta di Verzi, N. 91 LI (vedi prima pag. 66).

ASCENSO A. - 1950. La Grotta di S. Antonino (N. 30 LI). - « *Rassegna Speleologica Italiana* », Milano, Fasc. 1-2, Anno II, Giugno 1950, pp. 78-80, 1 fig.

A pag. 78 sono resi noti i dati di catasto e l'itinerario, con breve cenno storico delle ricerche. A pag. 79 è data la descrizione ed il rilievo. A pag. 79-80 l'elenco faunistico comprende 11 specie, tra le quali due specializzate (*Duvalius Canevai* ssp. *Solarii* Gestro. *Glyphobythus Vaccai* Dod.). Le citazioni di *Androniscus dentiger* Verh. e *Spiloniscus provisorius* Racov. vanno corrette entrambe come *Trichoniscus Voltai* Arcangeli ssp. (Brian i. litt. 4-51). E' ricordato il problema della validità o meno della ssp. *Solarii* Gestro del *Duvalius Canevai* Gestro.

ATTEMS C. S. - 1899. System der Polydesmiden, I. - « *Denkschr. Akad. Wiss. Wien* », 67, pp. 221-482, estr. di 262 pp., 1899.

A pag. 230 viene citato *Anthroherposoma hyalops* Latz. del N. 47 LI.

BENSA P. - 1900. Le grotte dell'Appennino Ligure e delle Alpi Marittime. - «*Boll. del C.A.I.* », Vol. XXXIII, N. 66, 1900, pp. 81-141, figg., 2 Tav.

Ampio e fondamentale lavoro, di interesse generale per tutta la Liguria, nel quale sono comprese 129 cavità, ed un elenco della fauna cavernicola di tutta la regione; importante la parte dedicata alle caverne del Finalese, nella quale è ampiamente discusso tutto il fenomeno carsico in tale regione, e descritte e rilevate le grotte N. 22-23-24-25-26-27-28-29-30,96,97. L'elenco faunistico è l'unico dell'epoca per la Liguria, e comprende una ventina di specie.

BEIER M. - 1928. Die Pseudoscorpione der Wiener Naturhist. Museum. I, - *Hemictenodactyli*. « *Ann. Naturhist. Museum* », Wien, Vol. 42, 1928, pp. 310.

Viene citato il *Roncus* (*Parablothrus*) *Stussineri* E. Simon della N. 47 LI (Grotta Lubea, Toirano, che qui viene erroneamente indicata del M. Fascie, che trovasi invece presso Genova).

BEIER M. - 1929. Alcuni Pseudoscorpioni raccolti da C. MENOZZI. - « *Bollettino della Società Entomologica Italiana* », Vol. LXI, 1929, pp. 154-156.

A pag. 156 cita il *Roncus* (*Parablothrus*) *Stussineri* E. S. del N. 47 LI.

BEIER M. - 1930-A. Zwei neuen *Parablothrus* Arten aus Ligurien. - « *Ann. Mus. Civ. Storia Nat. di Genova* », Vol. LV, 1930, pp. 94-96, 2 figg.

Si descrivono *Roncus* (*Parablothrus*) *antrorum* n. sp. del N. 40 LI, e *R.* (*P.*) *ligusticus* n. sp. del N. 86 LI.

BEIER M. - 1930-B. Neue Höhlenformen der Gattung *Chthonius* (Pseudoscorpionidea) « *Ann. Mus. Civ. Storia Nat. di Genova* », Vol. LV, 1930, pp. 71-74.

Si descrive *Chtonius* (*Ephippiochtonius*) *troglophilus* n. sp. del N. 86 LI.

BEIER M. 1932. « Das Tierreich ». - Pseudoscorpionidea. I. Subordnung *Chthoniina*, 286 pp., Berlin, 1932.

A pag. 58, fig. 72, si descrive *Chth.* (*Ephipp.*) *troglophilus* Beier del N. 86 LI; a pag. 127 il *Roncus* (s. str.) *italicus* E. Simon del N. 24, 40, 105 LI; a pag. 133 il *R.* (*Parablothrus*) *antrorum* E. Simon del N. 40 LI: a pag. 143. fig. 16, il *R.* (*P.*) *ligusticus* Beier del N. 86 LI. Lavoro fondamentale per la sistematica degli Pseudoscorpioni, nel quale sono contenute numerose osservazioni sinonimiche e sistematiche relative a specie liguri.

BEIER M. - 1953-A. Neue und bemerkenswerte Pseudoscorpione aus obertitalienischen Höhlen. - « *Bollettino della Soc. Entomologica Italiana* », Vol. LXXXIII (1935), N. 3-4, pp. 35-38, 3 figg.

A pag. 36 si descrive *Chthonius* (*Ephipp.*) *tetrachelatus* ssp. *Concii* del N. 34 LI; le altre descrizioni non riguardano fauna del savonese.

BEIER M. - 1953-B. Ueber eine Pseudoscorpioniden - Ausbeute aus Ligurischen Höhlen. - « *Bollettino della Società Entomologica Italiana* », Vol. LXXXIII, N. 7-8 26-10-1953, pp. 105-108, 3 figg.

Cita *Chthonius parvioculatus* Beier del N. 102 LI, *Ch. orthodactylus* (Leach) del N. 24 LI, *Ch. troglophilus* Beier del N. 47 LI, *Ch. gestroi* E. S. dei Ni. 30, 29, LI, *Roncus italicus* E. S. del N. 24 LI, *R. troglophilus* Beier dei Ni. 91 e 224 LI, e *R. antrorum* E. S. del N. 163.

BERNABO' BREA L. - 1947. Le Caverne del Finale. - N. 6 della serie degli Itinerari Storico-Turistici. - « Istituto di Studi Liguri », Bordighera, 1947, Tipogr. Piazza Dante, Savona, pp. 3-87, XX tav. f. t.

Fondamentale lavoro - suddiviso in 10 diversi itinerari - nel quale, con le necessarie premesse paletnologiche, viene fornito un quadro sintetico completo delle diverse culture avvicendatesi nel finalese dal Paleolitico al Bronzo, e vengono discussi ed elencati tutti i reperti di ogni singola caverna; vengono descritte da questo punto di vista 48 caverne, 23 delle quali per la prima volta; preziosissimi (tranne che nel caso del N. 99 LI) gli itinerari e la carta al 25000 in dicromia nella quale sono indicate le posizioni delle singole grotte, tutte scrupolosamente esatte. Questo lavoro farà risparmiare una notevolissima quantità di tempo a chi intenderà studiare ulteriormente le grotte del Finalese. qualunque sia lo scopo delle ricerche da svolgere.

BINAGHI G. - 1930. Lo *Sphodropsis Ghilanii* Schaum, le sue razze e la sua diffusione nelle Alpi Occidentali. - « *Memorie della Società Entomologica Italiana* », Vol. XVIII, 1939, pp. 177-185, figg.

Revisione completa della distribuzione della specie, della quale viene anche fissato il campo di variabilità. La specie è ricordata nella sua forma tipica e nella var. *dilatatus* Schaum del N. 24 LI, e di molte altre grotte non situate nella Provincia di Savona.

BRIAN A. - 1899. Sulla distribuzione geografica in Italia del *Titanethes feneriensis* Parona. - « *Atti della Società Ligustica di Scienze Naturali e Geografiche* », X, 1899, pp. 208-215.

Viene citato a pag. 213 il *T. feneriensis* Parona del Garbetto N. 60 LI (la citazione andrebbe invece riferita a *Androniscus dentiger* Verh.); a pag. 212 si cita *Cylisticus gracilipennis* Budde-Lund della Gr. di S. Antonino N. 30 LI.

BRIAN A. - 1914. Contributo alla migliore conoscenza di due Triconiscidi italiani. - « *Atti Società It. di Scienze Naturali di Milano* », Vol. LIII, 1914, pp. 30-45.

Cita a pag. 38 *Androniscus dentiger* Verh. della Grotta del Bujo N. 27 LI; tale citazione non è stata confermata da nostri reperti, ma andrebbe piuttosto riferita a *Trichoniscus Voltai* Arcangeli.

BRIAN A. - 1936. Descrizione di una nuova specie di *Buddelundiella* proveniente dalla Caverna delle Arene Candide. - « *Bollett. della Società Entomologica Italiana* », Genova, Vol. LXVIII, 1936, pp. 22-27, 24 figg.

Si descrive, comparandola con *B. armata* Verh., delle grotte dei dintorni di Ormea, la n .sp. *B. Caprai* Brian.

BRIAN A. - 1937. Determinazioni di Triconiscidi e di altri Isopodi cavernicoli (Terzo Contributo). - « *Memorie della Società Entomologica Italiana* », Vol XVI (1937), Fascicolo II, p. 167-201, figg.

A pag. 191 si cita *Haplophthalmus Mengii* Zaddach del No. 34 LI, citazione che viene poi nel 1950 dallo stesso A. corretta con quella di *H. Perezi* Legrand; la stessa citazione ricompare a pag. 201; a pag. 195 e 201 si cita *Porcellio Tortonesei* Arc. dei N.i 52 e 53 LI.

BRIAN A. - 1938. Notizie topografiche su alcune caverne della regione di Toirano. - Sezione Ingauna e Intemelia (con tavola topografica al 25.000), Anno IV, « *Rivista Ingauna e Intemelia* ». - Bollettino della R. Deputaz. di Storia Patria, N. 1-4, Bordighera, 1938, pp. 116-126.

Lavoro utile per il rintraccio di quasi una sessantina di grotte situate nella regione di Toirano, che serve di premessa al grande lavoro del 1940 dello stesso A. sulle grotte di tale regione. Sono forniti dati vari sulle seguenti grotte: 39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-67-90-105-108-181-218-224, ed in più notizie piuttosto vaghe, ma di grande utilità ai fini del rintraccio, su altre 22 cavità. di scarso sviluppo, della cui esistenza l'A. è stato informato senza poterne procedere all'esplorazione. Le uniche citazioni faunistiche riportate si riferiscono a *Duvalius canevai* ssp. *apenninus* Gestro ai N. 39-40 e 105 LI.

BRIAN A. - 1940. Le grotte di Toirano (Liguria). - « Res Ligusticae LXIV », in « *Annali Mus. Civ. Storia Nat. di Genova* », Vol. LX, 1940, pp. 379-437, 8 tav., figg. n. t.

Ampio lavoro, che sviluppa lo schema del precedente, nel quale sono elencate quasi le medesime cavità citate in qust'ultimo, venti delle quali (41, - dal 43 al 48 - dal 50 al 59 - 163 - 218 e Tana Carpenazzo non catastata) sono esaurientemente descritte, e per le quali vengono forniti dati paleontologici e biologici; di due dà il rilievo (pag. 409 del 55, pp. 425 del 47 LI). A pag. 400-401 è l'elenco degli animali raccolti, comprendente 24 specie.

BRIAN A. - 1948. I pleopodi maschili della *Buddelundiella Caprae* BRIAN (Isopodo cavernicolo). - « *Bollettino della Società Entomol. Ital.* », Vol. LXXVIII, N. 1-2, 16-2-48, pp. 11-13, figg. 1-5.

Viene completata la descrizione di *Budd. Caprai* Brian su esemplari raccolti al N. 136.

BRIAN A. - 1950-A. Carta delle caverne della regione di Toirano. - Ristampa dalla « *Rivista Ingauna e Intemelia* », Anno III, 1937, N. 3-4. Istituto di Studi Liguri, Sezione Ingauna, Albenga, 1950.

Ristampa, in formato ridotto, della cartina al 25.000 pubblicata dall'A. nel 1938. Di utile consultazione.

BRIAN A. - 1950-B. Descrizione di una specie nuova del Gen. *Miktoniscus* Kesselyak (1930) e di una sottospecie nuova del Gen. *Haplohthalmus* Schöbl (1860). (Crostacei Isopodi Cavernicoli). « *Doriana* », Suppl. agli Ann. del Mus. Civ. di Storia Naturale « G. Doria », Genova, Vol. I, 1950, N. 4, 20-3-50, pp. 1-11, figg. 1-2.

Si descrivono specie di altre regioni, e si citano *Trichoniscus Voltai* Arc. dei Ni. 30 e 91 LI, *Haplophthalmus Perezei* Legrand dei Ni. 24 e 34 LI, *Buddelundiella Caprai* Brian dei Ni. 24-26-30-34-91-155 LI.

BRIAN A. - 1951-A. Descrizione di due nuovi *Cyclops* di caverne liguri (Crust. Copepoda). - « *Doriana* », Suppl. agli « Ann. del Mus. Civico St. Nat. G. Doria », 1951 Genova, « Res Ligusticae LXXXIV », Vol. I, N. 14, 20-4-51, pp. 1-8, figg. 1-4 e 1-10-11.
A pag. 1-3 si descrive *Cyclops* (*Diacyclops*) *Franciscoloi* n. sp. del N. 55 LI.

BRIAN A. - 1951-B. Descrizione di un nuovo genere di *Trichoniscidae* raccolto in una grotta ligure da Mario Franciscolo (Isopodo Cavernicolo). - « *Bollett. della Società Entomol. Ital.* », Genova, Vo. LXXXI (1951), N. 1-2, pp. 22-25, 12 figg.
A pag. 22 si descrive *Marioniscus Franciscoloi* n. g. n. sp. del N. 33 LI, ed a p. 24 se ne discutono le affinità con *Amerigoniscus* Vandel 1950.

BRIAN A. - 1951-C. Sostituzione di nome al Gen. *Marioniscus* mihi (nec Bernhard). (Isopoda Trichoniscidae). - « *Boll. Soc. Entomol. Ital.* », Genova, Vol. LXXXI (1951), N. 3-4, 7-7-51, pp. 48 (1 pag.).

BRIAN A. - 1951-D. Due interessanti specie di *Buddelundiella* delle Grotte Liguri (Isopodi terrestri) (Nota Preliminare) «Res Ligusticae LXXXV ». - « *Doriana* », Suppl. Ann. Mus. Civ. St. Nat. « G. Doria », Genova, 1951, Vol. I, N. 17, 10-10-1951, pp. 1-4, figg. A, B, 1-9.
Si cita a p. 1-4, figg. A, B, 2-6-9, la *Buddelundiella borgensis* Verh. del N. 91 LI.

BRIAN A. - 1953. Di alcuni Triconiscidi nuovi della fauna endogea italiana. - « *Boll. della Società Entomologica Italiana* » Vol. LXXXIII (1953) N. 3-4, pp. 26-35, 23 figg.
A. pag. 28-31 (12 figg.) si descrive *Buddelundiella franciscoliana* dela Grotta del Poggio (Piemonte, in zona finitima alla nostra) e Arma Cornarea N. 252 in alta Val Tanaro, ma in territorio di Prov. di Imperia. Le altre descr. riguardano forme estranee alla zona in esame.

BRIAN A. - 1954. Descrizione di una nuova specie di *Buddelundiella* ed ulteriori osservazione sulla morfologia della *Buddelundiella Sanfilippoi* Brian. - « *Bol. della Società Entomologica Italiana* », Vol. LXXXIV, N. 1-2, pp. 24-31, 28 figg.
Si descrive *Buddelundiella Biancheriae* n. sp. del N. 93 LI e si danno ulteriori dati su un'altra specie della Prov. di La Spezia (*B. Sanfilippoi* Brian).

CAPRA F. - 1936. Anellidi cavernicoli della Liguria. - « *Res Ligusticae LXIII* », Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Vol. LIX, 1936, pp. 150-159.
A pag. 158 cita *Eiseniella tetraëdra* Savigny del N. 91, *Helodrylus* (*Bimastus*) *constrictus* Rosa del N. 93 LI.

CHERCHI M. A. - 1952. Termoregolazione in *Hydromantes genei italicus* Dunn. « *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali di Milano* », Vol. XCI, Fasc. III-IV, 1952, Dicembre, pp. 201-211, 4 figg.
L'A. nel trattare della capacità di termoregolazione del Geotritone su esemplari di popolazioni cavernicole, cita tre grotte della Prov. di Genova e la Tana della Volpe N. 248 (pag. 203 e 208) in Prov. di Savona.

CODDE' E. - 1949-A. La Grotta di Verzi. - « *Rassegna Speleologica Italiana* », Milano, Fasc. 2-3, Anno 1, Dicembre 1949, pp. 69-72, 1 figg.
Dati completi ed esaurienti sul catasto, itinerario, descrizione, rilievo (p. 70), regime idrico; importanti notizie sull'ambiente ed elenco completo faunistico, comprendente 28 specie, delle quali 6 specializzate.

CODDE' E. - 1949 B. Grotta Staricco; Prima descrizione di una grotta nel Finalese. - « *Notiziario del Club Alpino Italiano* », Sezione Ligure, N. 1, 1949, pp. 15-17, 1 fig.
Descrive, dandone rilievo a pag. 16, il N. 136 LI, del quale cita *Buddelundiella Caprai* Brian e *Anthroherposoma mirabile* Manfr.

CODDE' E. - 1952. La voragine del Rampione; Esplorazione di una cavità recentemente scoperta nella Liguria occidentale. - « *Notiziario del C.A.I., Sezione Ligure* », Settembre-Dicembre 1952, N. 3, pp. 18-19, 1 fig.

Viene descritto un pozzo di 65 metri, Buranco Rampion N. 231 LI, presso il Colle del Melogno. Nessuna citazione faunistica.

COGNETTI DE MARTIIS L. - 1905. Lombrichi Liguri del Museo Civico di Genova - « *Res Ligusticae, XXXVI. Annali del Museo Civ. di St. Nat. di Genova* », Vol. XLII, 1905, pp. 102-127, figg.

Cita a pag. 117 *Eiseniella tetraëdra* Sav. del N. 91 LI e *Helodrylus* (*Bimastus*) *constrictus* Rosa dei Numeri 93 e 97 LI.

CONCI C. - 1952. Le Arene Candide N. 34 LI; Morfologia e fauna. - « *Res Ligusticae* LXXXVII », « *Doriana* », Suppl. agli « Ann. Mus. Civ. St. Nat. G. Doria », Genova, Vol. I, N. 24, 20-6-1952, pp. 1-12, Tav. p. 10 f. t. (Rilievo).

Dati di catasto, storia delle ricerche archeologiche, toponomastica, notizie sui metodi seguiti pel rilievo. Segue la descrizione, suddivisa in tre parti (esterna, orientale, occidentale), i dati metereologici; l'elenco faunistico ragionato comprende 24 specie, delle quali 6 specializzate. Importanti i raffronti con la fauna di altre grotte del Finalese.

CONCI C. - 1953. Il Buranco Rampium N. 232 LI. - « *Rassegna Speleologica Italiana* », Anno V, fasc. 3, Dicembre 1953, pp. 86-88, 1 fig.

Descrive la cavità e cita *Pachydrilus Pagenstecheri* (Ratz.), *Bryocamptus pygmaeus* (Sars) e *Chionea* sp.

DAL PIAZ G. B. - 1926. Descrizione di una nuova forma di *Miniopterus*. - « *Atti Accad. Ven. Trent. Istr.* », Serie III, Vol. XVI, 1925-26, pp. 61-62.

Descrive *M. Schreibersi italicus* n. f. dell'Arma del Frate N. 99 LI.

DE BEAUX O. - 1929. Mammiferi raccolti dal Museo Regionale di Storia Naturale in Trento durante l'anno 1928. - « *Studi Trentini di Scienze Naturali* ». - X, 1929, fasc. III, pp. 187-202.

Cita a pag. 196 *Miniopterus Schreibersi italicus* Dal Piaz 1926 del N. 99 LI.

DELLEPIANE G. B. - 1924. Guida per escursioni nelle Alpi e Appennini Liguri. - V ediz., Sez. Lig. del C.A.I., 1924, p. XXII e 494, con cartine e panorami f. t.

Dà citazioni di forme specializzate raccolte ai numeri 24, 30, 34 (p. 25), 39, 40 (p. 122), 47, 59 (p. 120), 86 (p. 30), 93 (p. 26), 102 (p. 20) 105 (p. 120). Cita varie altre grotte di tutta la Liguria, ma con notizie insufficienti per il loro rintraccio. Guida di somma utilità dal punto di vista escursionistico.

DI CAPORIACCO L. - 1934. I *Nesticus* Liguri ed Emiliani. - « *Annali del Mus. Civ. di St. Naturale di Genova* », Vol. LVI, 1934, pp. 395-403.

Revisione delle specie cavernicole di *Nesticus* delle regioni esaminate. Viene pure riveduto il materiale determinato dalla Gozo nel 1906. Viene citato il N. *eremita eremita* E. Sim. del N. 91 LI, e la sua forma *italicus* nov. dei N. 24 e 30 LI.

DI CAPORIACCO L. - 1950. Aracnidi Cavernicoli Liguri - « *Res Ligusticae* LXXX », « Annali del Mus. Civ. di St. Nat. di Genova », Vol. LXIII, 1950, pp. 101-110, fig. 1.

Cita, per la Provincia di Savona, sette specie di Aracnidi tra i quali la n. sp. *Leptoneta Franciscoloi* Di Cap. dei N. 29, 24, 34, a pag. 104-105) ed una specie di Pseudoscorpione.

DODERO A. - 1900. Materiali per lo studio dei Coleotteri Italiani. - « *Annali del Mus Civ. di St. Nat. di Genova* », Vol. XL, 1900, pp. 400-419.

A pag. 410-412 (11-13 estr.), descrive il *Glyphobytus Vaccai* n. sp. (*sub Bythinus* sbg. *Bythoxenus*) dei N. 24 e 91 LI, ed a pag. 412 (13 estr.) la sua varietà *Bensai* nov. del N. 34 LI.

DODERO A. - 1904. Sulla validità specifica della *Bathyscia Destefanii* Rag. - « *Il Naturalista Siciliano* », N. 6, Anno XVII, 1904, p. 1-3, estr. Stab. Tipogr. Virzì Palermo.

Nel lavoro compare un elenco delle specie di *Parabathyscia*, *Bathysciola* e *Neobathyscia* (tutte comprese nell'unico genere *Bathyscia*), e cita *Parabathyscia ligurica* Reitter del N. 86 LI.

DORIA G. - 1887. I Chirotteri trovati finora in Liguria. - « *Annali del Mus. Civ. di St. Naturale di Genova* », Vol. XXIV, 1887, pp. 383-474.

Cita a p. 417 il *Miniopterus Schreibersi* Natt. del N. 34 LI; a p. 428 il *Rhinolophus euryale* Blasius del N. 102 LI. Sono enumerate 18 specie di Chirotteri liguri con note sinonimiche varie.

FOCARILE A. - 1950. Terzo Contributo alla conoscenza dei Trechini paleartici (Col. Carab.) - « *Bollett. della Società Entomologica Italiana* », Genova, Vol. LXXX (1950), N. 9-10 pp. 67-74.

A pag. 70 citazione di *Trechus Fairmairei* Pand. dei Numeri 60 e 141 LI.

FRANCISCOLO M. - 1949-A. La Grotta del Capo di Varigotti; Nota illustrativa Preliminare - « *Notiziario C.A.I.* », Sezione Ligure, Settembre-Dicembre 1949, N. 3, pp. 7-8, Ril. p. 8.

Dati di catasto, breve descrizione e rilievo del N. 138. Cita *Neogammarus rhipidiophorus* Catta e *Pholcus phalangioides* Fuessly.

FRANCISCOLO M. - 1949-B - Su alcune grotte dei dintorni di Bardineto (Prov. di Savona) - « *Rassegna Speleologica Italiana* » - Anno I, n. 2-3, XII-1949, p. 43-52, 2 fig.

Breve cenno sulla idrologia della zona, con particolare riguardo al sistema facente capo al Buranco delle Dotte N. 39 LI; descrizioni e rilievi dei N. 40, 161, 163 LI, con elenchi faunistici relativi.

FRANCISCOLO M. - 1951 - La Fauna della « Arma Pollera » N. 24 LI, presso Finale Ligure - « *Rassegna Speleologica Italiana* » - Milano, Fasc. II, Anno III, Giugno 1951, p. 40-53.

Studio sui diversi ambienti della cavità e la loro fauna; relazioni faunistiche con altre cavità della zona; elenco faunistico ragionato comprendente 66 specie, molte delle quali specializzate, appartenenti a 19 ordini.

FRANCISCOLO M. - 1952 - Su alcune grotte nuove o poco note della Provincia di Savona (Liguria Occidentale) - « *Rassegna Speleologica Italiana* » - Anno IV, fasc. 2, Giugno 1952, Como, p. 57-70, Tav. I p. 59, Tav. II p. 67.

Itinerario, descrizione, rilievo, ed alcune notizie biologiche sulle seguenti grotte: 53, 54, 58, 59, 89, 180, 181, 182, 183, 219, 222, 223, 224, 226.

FRECCERO B. - 1935 - Al Buranco della Croce (Voragine sul M. Carmo) - « *Notiziario del C.A.I.* » - Sezione di Savona, No. 3-4, 1935, p. 9-11.

Si da' notizia della esplorazione del pozzo, del quale è fornita la sezione trasversale. Nessuna citazione faunistica.

GANGLBAUER L. - 1892 - Die Käfer von Mitteleuropa - Vol. I - Caraboidea - Wien, C. Gerold's Son, 1892.

A pag. 190 e 214 cita il *Duvalius Canevai Canevai* Gestro del No. 24 LI.

GANGLBAUER L. - 1899 - Die Käfer von Mitteleuropa - Vol. III - Staphylinoidea (pars II) - Wien, C. Gerold's Son, 1899.

A pag. 111 cita *Parabathyscia ligurica* (sub *Bathyscia*) Reitt. del No. 86 LI.

GESTRO R. - 1885-A - Contribuzione allo studio della fauna entomologica delle caverne in Italia. - « *Ann. Mus. Civ. St. Nat. di Genova* » - Vol. XXII, 1885, pag. 129-152.

A pag. 141 si descrive *Duvalius Canevai* n. sp. (sub *Anophthalmus*) del No. 24 LI.

GESTRO R. 1885-B - Appendice alle note Entomologiche - « *Annali del Mus. Civ. di St. Nat. di Genova* » - Vol. XXII, pp. 551-534, 1885.

A pag. 535 si descrive il *Duvalius Canevai* ssp. *apenninus* n. (sub. *Anophthalmus*) dei Numeri 30 e 40 LI.

GESTRO R. - 1886 - Appunti per lo studio degli *Anophthalmus* italiani. - « *Bollettino della Società Entomologica Italiana* » - Vol. XVIII, 1886, pp. 33-41, 1 Tav.

A pag. 34 si cita il *Duvalius Canevai* Gestro del No. 24 LI e la sua ssp. *apenninus* Gestro dei Numeri 40 e 39 LI (sub *Anophthalmus*).

GESTRO R. - 1888 - Gli *Anophthalmus* trovati finora in Liguria - « *Res Ligusticae III* » - « *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova* » - Vol. XXV, 1888, pp. 487-506.

Ampia illustrazione delle conoscenze speleologiche di quel tempo, con descrizione, itinerario e notizie faunistiche sulle grotte Liguri. Per la Provincia di Savona cita i numeri 39-40 (p. 495), 44-45-47 (p. 497), 87-88-89 (p. 496), 90 (p. 499), 96 (p. 590), 105-106 (p. 496), 218 (p. 497); tra le non catastate cita: Tane del Bricco Roxon (p. 495), Tana del Fico (p. 499), Tana delle Fontane (p. 499), Arma dei Porci (p. 499). A pag. 504 dà la lista degli anoftalmi trovati sino a quel tempo in Liguria. Nell'appendice a pag. 508 indica l'*Anthroherposoma angustum coecum* Latz. del No. 47 LI.

GESTRO R. - 1891 - Nuovi materiali per lo studio degli *Anophthalmus* italiani. - « *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova* » - Vol. XXXII, 1891, pp. 79-85, Tav. IV.

A pag. 83 (fig. 3 tav. IV) cita il *Duvalius Canevai* ssp. *apenninus* Gestro (sub *Anophthalmus*) dei numeri 39 e 40 LI.

GESTRO R. - 1898 - Due Nuovi Anoftalmi - « *Res Ligusticae XXIV* » - « *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova* » - Vol. XXXIX, 1898, pp. 15-19.

A pag. 15 compare una bibliografia parziale relativa ai lavori dell'A. sulle grotte liguri. A pag. 16 si descrive *Duvalius Canevai* ssp. *Solarii* n. sp. (sub *Anophthalmus*) del No. 30 LI, con interessante discussione sulle sue affinità con la forma tipica. Segue a pag. 17 descrizione di specie dello Spezzino.

GESTRO R. - 1933 - In memoria di Agostino Vacca. - « *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova* » - Vol. LVI, 1933, pp. 349-354.

L'A. commemora lo speleologo di Borghetto S. Spirito, Avv. A. Vacca, e dà un elenco degli animali cavernicoli raccolti dal medesimo, citando parecchie grotte della Liguria occidentale. Nessuna notizia originale, ma interessante riepilogo dello stato delle ricerche a tale data.

GHIGLIONE M. - 1950 - La Grotta delle Streghe (F. 92, III, NE, Zuccarello), con 8 foto n. t. - « *L'Universo* » - Firenze, Vol. XXX, n. 5, Settembre, Ottobre 1950, pp. 723-724.

Brevissima descrizione del No. 55 LI, della quale sono fissate le coordinate geografiche; alcune fotoincisioni riproducono gli ambienti della parte di nuova scoperta.

GOZO A. - 1906 - Gli Aracnidi di caverne italiane. - « *Bollettino della Soc. Entom. Italiana* ». - Vol. XXXVIII, 1906, pp. 109-139.

Lavoro eseguito su materiali di varie regioni, con numerose citazioni inesatte; elenco degli Aracnidi sino allora conosciuti di grotte italiane, nel quale figurano le seguenti grotte della Provincia di Savona: 24-26-30-34-47-58-86-91-105, ed in più le due non catastate Tana del Fico e Grotta di Montesorolo (leggi forse Montesordo). Le citazioni sono state in parte corrette da Di Caporiacco, 1934 e 1951.

GULINO G. e DAL PIAZ G. B. - 1939 - I Chirotteri Italiani - Elenco delle specie con annotazioni sulla loro distribuzione geografica e frequenza nella Penisola. - « *Boll. Mus. Zool. e Anat. Comp.* » - Torino, Vol. XLVII, 1939, Serie III, pp. 61-103.

Della Provincia di Savona cita solamente: *Rhinolophus ferrum equinum* Schreb. del No. 40 LI (pag. 70), *Rhinolophus euryale* Blas. del No. 102 LI (pag. 73), *Miniopterus Schreibersi* Natt. dei Ni. 26 e 34 LI (pag. 95).

HAMMAN O. - 1896 - Europaische Höhlenfauna - Jena, 1896.

Opera non consultata direttamente, perchè introvabile. Da Manfredi P., 1932, pag. 78, rilevo che Hamman, nell'opera citata, menzionerebbe *Anthroherposoma angustum* var. *caecum* Latz. del No. 47 LI.

ISSEL A. - 1908 - Liguria Preistorica (con 8 tav. e 271 figg. intercalate n. t.) - A cura della Società Ligure di Storia Patria - Genova 1908, Palazzo Bianco, 765 pp.

Ampio e fondamentale lavoro, che compendia le conoscenze acquisite sino a quel tempo sulla preistoria Ligure, con numerosissimi dati per il rintraccio di molte caverne della Provincia di Savona. Vengono considerate le seguenti grotte: 23-24-25-26-29-31-38-33-34-45-47-53-54-55-56-57-58-59-90-94-95-96-97-101-102-137-181-198-201; tra quelle non ancora catastate: Tanassa, Gr. di Ponzone, Gr. di Arma, Gr. La Fontana, Arma di Orco, Le Grotte, Gr. Morema, Caverne di Boissano, Caverne di S. Pietrino, Tana Marié, Tana do Pisciou, Arma do Ciosso, Arma di Benzi, Arma di Val Neva, Arma de Tibon, Arma do Risso, Arma do Filippon, Grotta di Ponte Vara. Sono date notizie relative alla fauna vivente nelle seguenti grotte: 24-26-34-95. A pag. 147 tratta estesamente della toponomastica speleologica ligure. Ricca bibliografia.

JEANNEL R. - 1907 - Synonymies de quelques Silphides cavernicoles. - « *Bull. Soc. Entomol. de France* », 1907, pp. 63-64.

A pag. 64 pone in sinonimia la *Parabathyscia ligurica* Reitt. del No. 86 LI con *P. Spagnoloi* Fairm. (sinonimia che nel 1911 viene abolita).

JEANNEL R. - 1910 - Biospeologica XIV - Essai d'une nouvelle classification des Silphides cavernicoles. - « *Arch. Zool. Experim. et Génér.* ». - Parigi, 5.e Série, V, pp. 1-48, 23 fig. n. t.

A pag. 29 *Parabathyscia ligurica* Reitt. del No. 86 LI viene ancora considerata sinonimo di *P. Spagnoloi* Fairm.

JEANNEL R. - 1911 - Révision des Bathysciinae (Coléoptères Silphides) - Morphologie, Distribution géographique, Systematique. - «*Arch. Zool. Exper. Géner.*» - Paris, 1911, 5.e Séries, Vol. VII, pp. 1-641, pl. I-XXIV, f. 70 n. t.

A pag. 284 si cita *Parabathyscia ligurica* Reitt. del No. 86 LI; a pag. 587 nell'elenco delle grotte viene nuovamente citato il No. 86 LI.

JEANNEL R. - 1924 - Monographie des Bathysciinae - Biospeologica L. - « *Arch. Zool. Exper. et Génér.* » - Tome LXIII, pp. 1-436, 498 figg.

A pag. 126 cita *Parabathyscia ligurica* Reitt. del No. 86 LI.

JEANNEL R. - 1928 - Monographie des Trechinae - Morphologie comparée et distribution géographique d'un groupe de Coléoptères. - (Troisième livraison). - Les Trechini cavernicoles. - « *L'Abeille* », *Journal d'Entom. publié par la Soc. Ent. de France.* - Tome XXXV, pp. 1-808, 2269 figg.

Interpretazione dei dati desunti dalla sistematica dei Trechini, con considerazioni di carattere paleogeografico. Opera classica, di interesse generale. Per la Provincia di Savona si citano le seguenti specie di trechini: pag. 599 *Duvalius* (s str.) *canevai* Gestro f. typ (No. 24 LI); pag. 601 *Duvalius* (s. str.) *canevai* ssp. *Solarii* Gestro (No. 30 LI) et ssp. *apenninus* Gestro (No. 39, 40, 93, 105 LI, e Gr. del Baraccone).

JEANNEL R. - 1950 - Coléoptères Psélaphides. - « *Faune de France* » - 422 pp., Lechevalier, Paris, 1950.

A pag. 210 e 211 cita *Glyphobythus Vaccai* Dod. e G. *Bensai* Dod., elevando il secondo a buona specie.

LANZA B. - 1952-A - Speleofauna Toscana. - II. - Mammiferi. - «*Archivio Zoologico Italiano* ». - Vol. XXXVII, 1952, pp. 170-130, 2 figg. f. t.

A pag. 122 cita il chirottero *Plecotus auritus* (L.) del No. 59 LI, parlando della diffusione della specie stessa.

LANZA B. - 1952-B - Su una nuova forma di *Hydromantes* (*Amphibia, Plethodontidae*) « *Archivio Zoologico Italiano* » - Vol. XXXVII, 1952, p. 328-347, 4 tav. f. t.

Non vengono citate grotte della Prov. di Savona, ma viene distinta specificamente la forma *italicus* Dunn dell'*Hydromantes Genei* Schlegel, e si fanno varie considerazioni relative alla sua ulteriore differenziazione subspecifica.

LANZA B. - 1954 - Notizie sulla distribuzione in Italia del Geotritone (*Hydromantes italicus* Dunn) e descrizione di una nuova razza - « *Arch. Zool. Italiano* », Vol. XXXIX (1954), p. 145-160, 2 Tav. f. t.

A pag. 150 e 159 si afferma che le popolazioni del Geotritone del Savonese sono simili alla subsp. *gormani* Lanza.

LATZEL R. - 1887 - Myriapoda - in « Appendice a Gestro R.: Res Ligusticae III. Gli *Anophthalmus* trovati finora in Liguria ». - « *Ann. Mus. Civ. Storia Nat. di Genova* ». - Vol. XXV, 1887, pp. 507-588, 2 fig.

A pag. 507 si descrive *Anthroherposoma angustum* var. *coecum* nov. (sub *Atractosoma*) del No. 47 LI.

LATZEL R. - 1889 - Sopra alcuni miriapodi cavernicoli italiani raccolti dai Sigg. A. Vacca ed A. Barberi. - « *Ann. Mus. Civ. St. Nat. di Genova* ». - Vol. XXVII, 1889, pp. 360-362, 4 figg.

Viene descritto a pag. 361 il *Polydesmus Barberii* n. sp. del No. 47 LI (e delle due grotte in Provincia di Genova Tann-a do Balou No. 11 LI e Tann-a do Brigidun No. 128 LI). Pure a pag. 362 si descrive *Anthroherposoma hyalops* n. sp. (sub *Atractosoma*) dei numeri 47 e 93 LI.

LOMBARDINI G. - 1952 - Su alcuni Acari raccolti dal Dr. Mario Franciscolo nella Grotta delle Streghe (Tana da Basua) No. 55 LI presso Toirano (Liguria Occid.). - « *Doriana* », Suppl. agli « *Annali del Mus. Civ. di St. Natur. di Genova* ». - Vol. I, No. 26 - 20-7-1952, pp. 1-6, figg. 1-6 n. t.

Si descrivono del No. 55 LI: *Oppia parva* n. sp. (pag. 1-4) e *Trombicula spinosa* n. sp. (pag. 4-6), e si citano *Rhizoglyphus sportilionensis* Lomb. ed *Hypopus* sp. (pag. 1).

LUIGIONI P. - 1929 - I Coleotteri d'Italia. - Catalogo Sinonimico-Topografico-Bibliografico. - « *Memorie della Pont. Accademia delle Scienze - I Nuovi Lincei* ». - Serie II, Vol. XIII, Scuola Tipografica Pio X, Roma, 1929, pp. 1-1160.

A pag. 79 cita *Duvalius Canevai* Gestro del No. 24 LI, *D. Canevai Solarii* Gestro del No. 30 LI, *D. Canevai apenninus* Gestro dei Ni. 40 e 93 LI. A pag. 311 cita *Glyphotythus Vaccai* Dod. del No. 24 e 91 LI, *G. Vaccai* var. *Bensai* Dod. del No. 34 LI. A pag. 328 cita *Parabathyscia ligurica* Reitt. del No. 86 LI.

MANFREDI P. - 1932-A - I Miriapodi Cavernicoli Italiani. - « *Le Grotte d'Italia* ». - Genn., Marzo 1932, pp. 3-11 estr., 8 figg.

Per la Provincia cita sei specie, e le seguenti grotte: 22-24-26-28-30-34-39-40-47-91-93-95-100-102.

MANFREDI P. - 1932-B - Contributo alla conoscenza della Fauna Cavernicola Italiana. - « *Natura* ». - *Rivista di Scienze Naturali* - Milano, 1932, Vol. XXIII, pp. 71-96, 8 figg. n. t.

Per la Provincia cita sei specie, e le seguenti grotte: 24-47-91-93-95-100.

MANFREDI P. - 1940 - VI Contributo alla Conoscenza dei Miriapodi Cavernicoli Italiani. - « *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali di Milano* ». - Vol. LXXIX, 1940, pp. 221-252.

A pag. 245 cita *Lithobius anodus* Latz. della Taragnina No. 105 LI; a pag. 247 descrive *Polydesmus barberii moltonii* n. ssp. alla Tana do Mortòu No. 102 LI, e cita *Scutigera coleoptrata* L. della Grotta di Verzi No. 91 LI, *Bothropolis longicornis martini* Bröl. della Tana Rimilegni No. 163 LI, *Lithobius lapidicola* Manfr. alle Arene Candide No. 34 LI, *Callipus longobardius ligurinus* Verh. alla Tana de Gore No. 44 LI, alla Tana Lubea No. 47 LI, alla Tana da Bazura No. 55 LI e alla Grotta Inferiore di S. Lucia No. 59 LI.

MANFREDI P. - 1948 - VII Contributo alla Conoscenza dei Miriapodi Cavernicoli. - « *Atti della Società Ital. di Scienze Nat.* ». - Milano, Vol. LXXXVII (1948), pp. 198-224, 10 figg. n. t.

A pag. 203 descrive *Anthroherposoma mirabile* n. sp. del No. 136 LI, e cita di quest'ultima *Blanjulus* sp., prope *cavernicola* Brol.

MANFREDI P. - 1953 - VIII Contributo alla Conoscenza dei Miriapodi Italiani. - « *Atti Società Italiana di Scienza Nat. di Milano* ». - Vol. XCII, 1953, fasc. II-II-IV, pp. 76-108, 18 fig. 1 cartina.

Sono citati reperti faunistici delle grotte 22-24-25-30-34-47-55-86-89-91-93-96-97-102-136-140-155-163-180-183-215-248-253. Le specie sono 15, delle quali due (*Gervaisia ligurina* n. sp. e *Anthroherposoma Franciscoloi* n. sp.) nuove per la scienza. A pag. 104-105, trattando della distribuzione di *Anthroherposoma*, si fanno considerazione che vanno alquanto d'accordo con quanto discusso alle pp. 176-187 del presente lavoro.

MASSERA M. G. - 1952 - Collemboli della Grotta « Arma Pollera » No. 24 LI presso Finale Ligure. - « *Bollettino della Soc. Entomol. Ital.* ». - Genova, Vol. LXXXII, 1952, No. 3-4, 31-5-1952, pp. 29-33, figg. 4.

Cita del No. 24 LI 15 specie di Collemboli (tra cui *Heteromurus nitidus armapollerae* nov.) ed una di Proturi.

MÜLLER G. - 1930 - I Coleotteri Cavernicoli Italiani. - Elenco geografico delle grotte con indicazione delle specie e varietà dei coleotteri cavernicoli finora trovati in Italia. - « *Le Grotte d'Italia* ». - Anno IV, No. 2, Aprile-Giugno 1930, pp. 65-85, con 37 figg.

Cita le grotte N. 24-30-34-39-40-86-91-93-105-141-253 e Grotta del Baraccone. Le specie elencate per la provincia sono otto.

PORTA A. - 1923 - Fauna Coleopterorum Italica. - Vol. I. - Adephaga, Piacenza. Stabilimento Tipografico Piacentino, 1923, pp. I-VI e 1-285 con 278 figg. n. t.

A pag. 123 cita *Duvalius Canevai* Gestro del No. 24 LI, *D. Canevai apenninus* Gestro dei numeri 39-40-93-105 LI, *Canevai Solarii* Gestro del No. 30 LI (sub *Trechus* sbg. *Duvalites*).

PORTA A. - 1926 - Fauna Coleopterorum Italica. - Vol. II. - Staphylinoidea. - Piacenza, Stabilimento Tipografico Piacentino, 1926, pp. 1-405 con figg. n. t.

A pag. 251 cita *Glyphobythus Vaccai* Dod. del No. 91 e 24 LI, e *G. Vaccai* var. *Bensai* Dod. del No. 34 LI. a pag. 302 cita *Parabathyscia ligurica* Reitter del No. 86 LI.

PORTA A. - 1934 - Fauna Coleopterorum Italica. - Supplementum I. - Stab. Tipografico Piacentino, Piacenza, 1934, pp. 1-208.

A pag. 46 cita *Duvalius Canevai* Gestro del No. 24 LI, *D. Canevai Solarii* Gestro del No. 30 LI, *D. Canevai apenninus* Gestro dei numeri 40, 93, 105 LI e Grotta del Baraccone.

REITTER E. - 1889 - Drei neue Silphiden aus Italien. - « *Annali Mus. Civ. Storia Nat. Genova* ». - Vol. XXVII, 1889, pp. 293-294.

Descrive a pag. 294 *Parabathyscia ligurica* n. sp. (sub *Bathyscia*) del No. 86 LI.

ROVERETO G. - 1939 - Liguria Geologica. - « *Memorie della Società Geologica Italiana* ». - S. A. Tipografica « Aldina », Roma. - Vol. II, pag. 743, XIII Tav., 195 figg. n. t., 1939

Nel Cap. III, parte seconda, parla diffusamente del carsismo ed erosione pittoresca negli Appennini ed Alpi liguri. A pag. 126 si sofferma sul carsismo nel Finalese. Della Provincia di Savona sono forniti dati paleontologici ed archeologici sulle seguenti grotte: 23 (pp. 714, 716, 717, 724); 24 (pp. 124, 702); 25 (pp. 712); 26 (pag. 130); 27 (pag. 130); 29 (pp. 130, 712); 32 (pp. 126, 702); 33 (pp. 124, 699, 705, 706, 707, 710, 723, 724); 34 (pp. 126, 698-99, 724); 47 (pp. 711, 724); 57 (pp. 699, 718); 94 (pag. 712); 95 (pp. 702, 714, 716, 717, 724); 96 (pag. 702); 97 (pag. 129); 101 (pag. 141, fig. 63); 198 (pag. 712).

RUFFO S. - 1951 - Rinvenimento di *Gammarus* (*Neogammarus*) *rhipidiophorus* Catta nelle acque sotterranee della Liguria. - « *Doriana* » *Suppl. agli Annali del Museo Civico di Storia Naturale* « *G. Doria* ». - Vol. I, No. 18, 30-XI-1951, pp. 1-4, 1 fig.

Cita la specie della Grotta del Capo di Varigotti No. 138 LI, e discute ampiamente sulla sua diffusione nel bacino del Mediterraneo.

RUFFO S. - 1953 - Studi sui Crostacei Anfipodi. - XXXV. - Nuove osservazioni sul genere *Salentinella* Ruffo. - « *Bollettino della Società Entomologica Italiana* ». - Vol. LXXXIII, N. 5-6, 25-7-1953, pp. 57-66, figg. 1-6.

Studio completo del genere, con riferimenti zoogeografici. Non cita grotte Liguri; descrive 1 n. sp. e 1 nuova forma di località finitime (Ormea e M.ti Pisani).

SACCO F. - 1920 - Il Finalese. - Schema Geologico. - « *Reale Accad. di Scienze di Torino* ». - Atti. - Anno 1919-1920 (1920), Vol. LV, adunanza del 25-4-1920, pp. 3-24 estr., 1 Tav.

A pp. 3-5 schema storico-bibliografico della geologia del Savonese. A pp. 6-19 illustra i terreni delle varie età, ed a pag. 14 discute sul carsismo del Miocene del Finalese, indicando i numeri 24 e 34 LI; a pag. 15 discute sulla permeabilità delle rocce mioceniche in contrapposto alla impermeabilità delle quarziti del trias, e cita No. 33 e No. 25 LI; a pag. 17 cita Gr. di Ponte Vara, Gr. di Pietra Ligure, No. 94, 95, 34, 97; a pag. 18 cita No. 24, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 96, 231. A pp. 20-24 ricchissima bibiografia.

SANFILIPPO N. - TIMOSSI G. - CONCI C. - 1943 - La Grotta del Brigidun e la Grotta Dragonara (Eplorazioni Speleologiche nella Provincia di Genova, No. 1). - « *Res Ligusticae LXIX* ». - « *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova* ». - Vol. LXI, 1943, 28-1-1943, pp. 307-319, 2 figg.

A pag. 312, parlando del *Polydesmus Barberii* Latz., ricordano i N. 47 e 91 LI.

SANFILIPPO N. - 1947 - La Grotta di Napoleone. - Descrizione di una caverna finora sconosciuta della Liguria. - « *Notiziario del C.A.I.* », Sezione Ligure. Genova, No. 2, Marzo-Aprile 1947, p. 23.

Dati di catasto, descrizione e rilievo del No. 135 LI, del quale viene citato *Bimastus tenuis* Eis.

SANFILIPPO N. - 1950 - Le Grotte della Provincia di Genova e la loro Fauna. - « *Club Alpino Italiano, Memorie del Comitato Scientifico Centrale* », No. 2. - A cura del Com. Scientifico della Sez. Ligure. - Genova, 1950, Tipogr. F.lli Pagano, pp. 1-92, 2 figg., 2 tav.

Lavoro fondamentale, che costituisce, con il suo ricchissimo elenco faunistico, il miglior termine di confronto con la fauna della Provincia di Savona. Non sono citate caverne di quest'ultima, salvo a pag. 62 dove è ricordata, a proposito di una tignola con larva guanobia, l'Arma Pollera No. 24 LI.

SILVESTRI F. - 1922 - Contribuzione allo studio della fauna delle caverne in Liguria. - « *Bollettino della Società Entomologica Italiana* ». - Vol. LIV, 1922, pp. 18-20.

A pag. 18 parla del No. 91 LI, e ne accenna alla fauna: Lombrichi, Tisanuri; a pag. 19 cita *Nesticus eremita* E. S., *Roncus euchirus* E. S., *Lithobius tricuspis* Meint., *Polydesmus Barberii* Latz. (che cita pure del No. 47 LI), ed inoltre dà la descrizione di *Spelaeoglomeris Andreinii* n. sp. (fig. 1).

SIMON E. - 1896 - Note sur quelques Chernetes de Ligurie. - « *Ann. Mus. Civ. Storia Natur. di Genova* ». - Vol. XXXVI, pp. 372-375, 1896.

A pag. 374 descrive *Roncus italicus* n. sp. (sub *Obisium*) del No. 40 e 47 LI, e *Roncus antrorum* n. sp. (sub *Obisium*) del No. 40 LI. a pag. 375 descrive *Chthonius Gestroi* n. sp. del No. 24 LI.

SIMON E. - 1898 - Studio sui Chernetes italiani conservati nel Museo Civico di Storia Naturale di Genova, con descrizione di una nuova specie. - I. - « *Ann. Mus. Civ. Storia Natur. di Genova* ». - 1898, Vol. XXXIX, pp. 20-24.

A pag. 21 cita *Roncus Stussineri* E. S. del No. 91 LI, a pag. 22 *R. antrorum* E. S. del No. 40 e 86 LI, *R. italicus* E. S. del N. 24, 40, 47 LI (tutti sub *Obisium*); a pag. 23 cita *Chthonius Gestroi* E. S. del N. 24, 34, 91 LI.

SIMON E. - 1899 - Studio sui Chernetes italiani conservati nel Museo Civico di Genova. - II. - « *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova* ». - Vol. XL, 1899, pp. 593-595.

Elenco di 31 specie, in parte già precedentemente citate dall'A. A pag. 594 cita *Roncus Stussineri* E. S. del No. 91 LI, *R. italicus* E. S. del No. 105 LI, *R. lucifugum* E. S. del No. 91 LI, *R. antrorum* E. S. del No. 86 LI (tutti sub *Obisium*); a pag. 595 cita *Chthonius Gestroi* E. S. del N. 24, 86, 91 LI.

VERHOEFF K. W. - 1900 - Beiträge zur Kenntnis paläarktischer Myriopoden. - XIII u. XIV Aufs. - « *Arch. Naturg.* ». - 66 - pp. 347-402, 403-413.

A pag. 391 del XIII Aufs. viene citato *Anthroherposoma hyalops* Latz. del No. 24 LI.

WOLF B. - 1934-1937 - Animalium Cavernarum Catalogus. - Partes 1-12. - Band III. - Thier Catalog. - Junk, Berlin 1934-1937.

Cita una trentina di specie di grotte della Provincia di Savona; alcune citazioni sono errate.

WOLF B. - 1935 - Ibidem. - Pars 6. - Band II. - Höhlen Catalog. - Junk, Berlin, 1935, pp. 220-222.

Cita le seguenti grotte della Provincia: 24 (pag. 221); 30 (pag. 221); 34, 39, (pag. 220); 40 (pag. 221); 44 (pag. 222); 47 (pag. 220); 58 (pag. 221); 86, 91, 93 (pag. 222); 105 (pag. 221); Grotta del Baraccone (pag. 220), Gr. di Montesordo, Grotta di S. Martino, Tana del Bricco Roxon (pag. 222).

WOLF B. - 1937 - Animalium Cavernarum Catalogus. - Supplementum. - Band II. - Höhlen Catalog (pag. 557). - Band III, Thier-Catalog. - Junk, Berlin.

RIASSUNTO

Nello studio della composizione e distribuzione della fauna cavernicola del Savonese, ed altre regioni finitime in Liguria, si è riscontrata una sostanziale differenza, che investe numerosi generi, tra la fauna cavernicola della Liguria Occidentale e quella della Liguria Orientale. La separazione tra le due faune, corrisponde molto esattamente ai margini orientale e occidentale del massiccio delle pietre verdi di Voltri-Savona, al quale viene attribuita una azione di arresto, e successiva conservazione dell'attuale distribuzione, esercitata sulle due faune stesse. Si sono riconosciute tre provenienze attendibili di tali faune, documentate da forme le cui affinità sono tuttora sufficientemente individuabili: un gruppo di forme considerabile di provenienza alpino-dinarica, sceso da Nord, ed arrestatosi senza alcuna eccezione al margine occidentale delle pietre verdi; un secondo gruppo di forme sicuramente pirenaico-provenzali, che dall'Imperiese si irradia, parzialmente sovrapponendosi all'area di dispersione del primo, verso Oriente, ed esso pure arrestantesi al margine occidentale delle pietre verdi; un terzo gruppo, proveniente da Oriente, lungo la dorsale appenninica, che si arresta quasi totalmente al margine orientale delle pietre verdi, con due sole eccezioni che sorpassano tale massiccio per arrestarsi poco oltre esso. Si è cercato di porre in relazione tale distribuzione con i diversi assetti geografici che la Liguria ha assunto dal nummulutico in poi, e vengono impostate alcune ipotesi di lavoro su tali basi per successive ricerche.

SUMMARY

The studies carried out in connection with the composition and distribution of the cave fauna in the Province of Savona, and other neighbouring regions of Liguria, have shown a consistent difference, involving several genera, between the cave faunae of Western and Eastern Liguria. The dispersion of such faunae was found to have its boundaries exactly in correspondence of the eastern and western margins of the so-called green-stones massif of Voltri-Savona, to which

an action of restrain, and successive maintainment of present distribution, upon the two types of faunae, is imputable. Three reliable sources have been located for such faunae, prooved by the presence of forms whose affinities are still sufficiently recognizable: a first group of forms, presumably considerable of alpine-dinaric source, coming from north, whose dispersion arrests with no exception at the level of the western margin of the green-stones; a second one, whose forms are surely referable to a pyrenaic-provençal source, spreading from Imperia territory to east, partially superposing on the dispersion area of the former group, and again entirely stopping at the western margin of the green-stones; finally, a third group, coming from east, along the apenninic range, arresting at the eastern margin of the green-stones massif, with two exceptions only reaching the western side of it. It has been attempted to find a relationship between such type of distribution and the various geographic arrangements of Liguria from the nummulitic on, and some ideas are being put forth for further research.

FORME NUOVE DESCRITTE NEL PRESENTE VOLUME

Diptera

Limoniidae

Chionea italica Venturi, sp. n. *pag. 159.*

INDICE

PREMESSA . . . . . pag. 1

PARTE PRIMA
Cenno Storico . . . . . » 5
Il Territorio esaminato . . . . . » 6
Elenco delle Grotte esistenti nella Provincia . . . . . » 9
Grotte del Versante Tirreno . . . . . » 21
Grotte del Versante Padano . . . . . » 95

PARTE SECONDA
La Fauna . . . . . » 109
Tipo: Protozoa . . . . . » 110
Tipo: Plathelminthes . . . . . » 111
Tipo: Nematoda . . . . . » 111
Tipo: Annelida . . . . . » 111
Tipo: Arthropoda . . . . . »
Classe: Crustacea . . . . . » 114
Classe: Arachnida . . . . . » 123
Classe: Myriapoda . . . . . » 137
Classe: Chilopoda . . . . . » 143
Classe: Insecta . . . . . » 145
Tipo: Mollusca . . . . . » 169
Tipo: Vertebrata . . . . . »
Classe: Amphibia . . . . . » 170
Classe: Mammalia . . . . . » 171

PARTE TERZA
Considerazioni zoogeografiche . . . . . » 175
Le Biocenosi cavernicole nel Savonese . . . . . » 192
Categorie Biologiche . . . . . » 194
Rapporti tra Fauna Cavernicola e Fauna Edafofila nel Savonese » 199

Elenco alfabetico-sinonimico delle grotte trattate . . . » 205
Bigliografia . . . . . » 209

Riassunto . . . . . » 221

REGISTRATO AL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 74 IN DATA 17 LUGLIO 1949

DOTT. FELICE CAPRA - *DIRETTORE RESPONSABILE*

PRINTED IN ITALY

STAMPA PERIODICA ANNUALE

918

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01230 2527